Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXVII, n° 6
Bruxelles, avril 1961.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXVII, nr 6
Brussel, april 1961.

LES ACARIENS PARASITES ENDOPULMONAIRES DES SERPENTS

(ENTONYSSIDAE : MESOSTIGMATA),

par Alex FAIN (Anvers).



Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXVII, n° 6
Bruxelles, avril 1961.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXVII, nr 6
Brussel, april 1961.

LES ACARIENS PARASITES ENDOPULMONAIRES DES SERPENTS

(ENTONYSSIDAE : MESOSTIGMATA),

par Alex FAIN (Anvers).

SOMMAIRE.

Page

Introduction ... 4

Matériel examiné ... 4

Historique ... 5

Fréquence du parasitisme ... 8

Tableau I. — Fréquence du parasitisme d'après les Continents ... 9

Remarques sur certains caractères morphologiques chez les Entonyssidae ... 10

Développement des Entonyssidae ... 17

Systématique de la famille Entonyssidae EWING, 1923 ... 18

Clé des Entonyssidae ... 20

Revision des genres et espèces d'Entonyssidae ... 21

I. — Sous-famille Entonyssinae EWING, 1923 ... 21

Genre *Entonyssus* EWING, 1923 ... 21

1. *Entonyssus halli* EWING, 1923 ... 22
2. *Entonyssus rileyi* EWING, 1924 ... 25
   Entonyssus ewingi HUBBARD, 1939 ... 27
3. *Entonyssus colubri* (HUBBARD, 1938) nov. comb. ... 29
   Species incertae sedis B de KEEGAN, 1943 ... 33
4. *Entonyssus asiaticus* FAIN, 1960 ... 34
5. *Entonyssus philippinensis* n. sp. ... 37
6. *Entonyssus javanicus* n. sp. ... 42

Genre *Hamertonia* TURK, 1947 ... 43

1. *Hamertonia bedfordi* (RADFORD, 1937) ... 45
2. *Hamertonia psammophis* TILL, 1957 ... 47

Tableau II. — Caractéristiques des spécimens femelles de *Hamertonia psammophis* chez différents hôtes ... 50

3. *Hamertonia radfordi* FAIN, 1960 ... 56

Genre *Entophiophaga* FAIN, 1960 ... 60

1. *Entophiophaga congolensis* FAIN, 1960 ... 62

Tableau III. — Principaux caractères comparés des immatures et de l'adulte chez *Entophiophaga congolensis* ... 70

2. *Entophiophaga scaphiophis* FAIN, 1960 ... 71
3. *Entophiophaga natriciterei* FAIN, 1960 ... 73
4. *Entophiophaga colubricola* FAIN, 1960 ... 78

Genre *Entophionyssus* FAIN, 1960 ... 82

1. *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM, 1935), nov. comb. ... 84
   Ophiopneumicola elaphes KEEGAN, 1943 ... 91
   Ophiopneumicola americana TURK, 1947 ... 92
   Entonyssus vitzthumi SCHMIDT, 1940 ... 93
   Species incertae sedis A de KEEGAN, 1943 ... 94

Page

2. *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD, 1939) FAIN, 1960 94
3. *Entophionyssus natricis* (KEEGAN, 1943) nov. comb. 98
4. *Entophionyssus fragilis* (KEEGAN, 1946) nov. comb. 100
5. *Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN, 1943) nov. comb. 102

Genre *Viperacarus* FAIN, 1960 105

1. *Viperacarus europaeus* FAIN, 1960 106

Genre *Cobranyssus* FAIN, 1960 110

1. *Cobranyssus schoutedeni* (RADFORD, 1953) FAIN, 1960 110

II. — Sous-famille Pneumophionyssinae FONSECA, 1940 112

Genre *Pneumophionyssus* FONSECA, 1940 112

1. *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA, 1940 112

Genre *Entophioptes* FAIN, 1960 114

1. *Entophioptes liophis* FAIN, 1960 115

Sur le statut du genre *Mabuyonyssus* TILL, 1957. Création de la sous-famille Mabuyonyssinae subfam. nov. 117

Liste des espèces d'Entonyssidae 117

Hôtes des Entonyssidae 123

Liste des serpents examinés et fréquence du parasitisme par les Entonyssidae au Parc National Albert et au Parc National de La Garamba 127

Liste des Entonyssidae récoltés au Congo et au Ruanda-Urundi, en dehors des parcs nationaux. (Collections du Musée Royal de l'Afrique centrale.) 133

Bibliographie 134

INTRODUCTION.

La famille Entonyssidae se compose actuellement de 15 espèces, réparties en 4 genres. Toutes ces espèces ont été découvertes dans le poumon ou la trachée de Serpents, sauf une *Mabuyonyssus freedmani* TILL (1957) qui fut récoltée sur la tête d'un petit Lézard, mais on suppose qu'elle provenait des fosses nasales de son hôte. Cette espèce s'éloigne notablement de toutes les autres espèces parasites endopulmonaires des Serpents et nous pensons que sa place n'est pas dans la famille des Entonyssidae. Nous discuterons plus en détail cette question à la fin de ce travail.

MATERIEL EXAMINE.

Le présent travail est consacré à l'étude d'une collection d'Entonyssidae récoltés par nous chez des Serpents conservés en alcool au Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren, à l'Institut des Parcs Nationaux de la République du Congo et à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. En même temps que ces Acariens endopulmonaires nous avons découvert dans les poumons de ces Serpents de nombreux spécimens de Pentastomida. Ceux-ci ont fait l'objet d'un autre travail publié ailleurs (FAIN, 1961).

Il nous est agréable d'adresser nos vifs remerciements au Prof. V. VAN STRAELEN, Président des Parcs Nationaux de la République du Congo, qui a mis à notre disposition les collections herpétologiques du Parc Albert et du Parc de La Garamba pour cette recherche.

Nous tenons à marquer toute notre reconnaissance au Dr. L. CAHEN, Directeur du Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren, et au Prof. M. POLL, Conservateur de la Section des Vertébrés dans ce Musée, qui nous ont aimablement autorisé à examiner un grand nombre de Serpents en provenance du Congo et conservés dans cette Institution.

Grâce à l'amabilité du Dr. A. CAPART, Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, il nous a été possible d'étendre nos recherches aux Serpents appartenant aux autres faunes du globe et principalement aux faunes paléarctiques, orientale et néotropicale. Nous sommes heureux de l'en remercier ici très vivement.

Nos remerciements vont aussi à Miss W. M. TILL (Johannesburg); au Prof. P. BENOIT (Tervuren); au Dr. E. BAKER (Washington); au Dr. C. D. RADFORD (Manchester); au Dr. F. A. TURK (Camborne) et au Dr. E. POPP (Munich), pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée en nous faisant parvenir le matériel typique ou les spécimens d'Entonyssidae dont ils disposaient.

Il nous a malheureusement été impossible de nous procurer les types des espèces suivantes : *Entonyssus ewingi* HUBBARD; *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT; *Entonyssus heterodontos* KEEGAN; *Ophiopneumicola colubri* HUBBARD; *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN et *Ophiopneumicola natricis* KEEGAN. Le Dr. E. BAKER à qui nous les avions demandés nous a répondu que ces espèces n'étaient pas représentées dans les collections du U. S. National Museum à Washington. Le Dr. H. L. KEEGAN nous a fait savoir d'autre part qu'il ne possédait plus de spécimens des trois espèces qu'il avait décrites. Rappelons que l'espèce décrite par W. E. HUBBARD, *O. colubri*, présentait une grande importance dans la systématique des Entonyssidae car elle est le type du genre *Ophiopneumicola* HUBBARD dont le statut était encore incertain et qui compte actuellement 5 espèces apparemment disparates. Nous n'avons pas non plus vu les types de *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA.

HISTORIQUE.

Le genre *Entonyssus*, type de l'actuelle famille des Entonyssidae, fut créé par H. E. EWING en 1923 pour une nouvelle espèce d'Acarien, *Entonyssus halli* EWING, qui avait été récoltée dans le poumon d'un Serpent nord-américain du genre *Pituophis* (= Pine Snake). A l'époque, H. E. EWING avait déjà reconnu la situation particulière du genre *Entonyssus* lorsqu'il proposa d'inclure dans l'ancienne famille Dermanyssidae deux nouvelles sous-familles, formées toutes deux de parasites de Serpents, à savoir les Ixodorhynchinae et les Entonyssinae. Ces deux sous-familles se différenciaient des autres membres de la famille Dermanyssidae par la structure des chélicères, lesquels étaient pourvus de dents ou de crochets. Les Entonyssinae étaient caractérisés notamment par la présence de deux doigts chélicéraux bien formés et l'existence d'un crochet recourbé en harpon à l'extrémité du doigt fixe.

Une deuxième espèce, *Entonyssus rileyi*, est décrite l'année suivante par EWING (1924) d'après un unique exemplaire femelle récolté dans le poumon d'un Crotale (*Crotalus* sp.), également en Amérique du Nord. La description originale est très brève et ne comporte pas de figure, mais la nouvelle espèce est cependant bien caractérisée par la taille beaucoup plus grande, et la forme différente des doigts chélicéraux. Le doigt fixe, également terminé en harpon, est plus épais et le doigt mobile n'est pas falciforme et effilé comme chez *E. halli* EWING mais presque droit et épais.

H. VITZTHUM (1935) a donné une bonne description, illustrée de nombreuses figures, d'une nouvelle espèce d'Entonyssinae récoltée en de nombreux exemplaires mâles et femelles, dans le poumon d'un Serpent nord-américain *Coluber* (= actuellement *Elaphe) quadrivittatus* HOLBROOK, mort au Zoo de Berlin. L'espèce est également placée dans le genre *Entonyssus* (*E. glasmacheri* VITZTHUM), mais l'auteur reconnaît cependant qu'elle ne cadre pas exactement avec la description du genre par divers caractères et notamment la forme différente du doigt fixe,

lequel ne se termine pas en harpon mais plutôt en forme de crochet : « Seine Spitze bildet einen scharf zurückgebogenen Widerhaken, dem Haken einer Häkelnadel vergleichbar. Eine Harpunenform wie EWING es für *Entonyssus halli* zeichnet, hat er nicht » (VITZTHUM, p. 713). Notons encore que VITZTHUM n'a pas fait mention chez son espèce de petits anneaux chitineux sur les ventouses de la première paire de pattes, ni de dents accessoires sur le doigt chélicéral fixe. Un réexamen récent des types de VITZTHUM devait montrer que ces formations existent chez cette espèce (FAIN, présent travail).

Deux nouvelles espèces du genre *Entonyssus* EWING sont décrites par C. D. RADFORD, respectivement en 1937 et 1939. L'une, *Entonyssus bedfordi*, provenait d'un Elapidae (*Dendroaspis angusticeps* SMITH) originaire de la Rhodésie du Nord. La seconde, *Entonyssus hamertoni*, fut récoltée chez un Colubridae nord-américain (*Thamnophis sirtalis* [L.]) mort au Zoo de Londres. Ces deux espèces étaient bien distinctes des espèces précédentes par des caractères très importants et notamment l'absence d'une ventouse à la première paire de pattes chez *Entonyssus bedfordi* RADFORD et la présence de deux petits anneaux chitineux sur les ventouses de la première paire de pattes et d'une forte dent accessoire sur le doigt chélicéral fixe chez *Entonyssus hamertoni* RADFORD.

Entretemps, W. E. HUBBARD (1938) décrivait une espèce et un genre nouveaux, *Ophiopneumicola colubri*, récoltée dans le poumon d'un Colubridae nord-américain *Coluber flagellum flavigularis* (HALLOWELL). Le genre *Ophiopneumicola* se différenciait essentiellement du genre *Entonyssus* par la forme du doigt chélicéral fixe, lequel est décrit comme suit par l'auteur « tip of fixed chela gently curved, slightly recurved, barely overlapping movable chela anteriorly » (HUBBARD, p. 400). Plus loin, il dit encore : « the fixed chela as being hooked or recurved rather than harpoonlike » (p. 401). Ce même auteur décrit encore (1939 et 1940) la femelle et le mâle d'une nouvelle espèce *Entonyssus ewingi*, très proche de *Entonyssus rileyi* EWING, et qui provenait également d'un Crotale nord-américain (*Crotalus cinereous* LE CONTE).

F. DA FONSECA (1940) décrit une espèce et un genre nouveaux. *Pneumophionyssus aristoterisi*, pour des Acariens découverts dans le poumon d'un Colubridae sud-américain (*Erythrolamprus aesculapii* L.). Il élève la sous-famille *Entonyssinae* EWING au rang de famille et crée la nouvelle famille Pneumophionyssidae avec comme génotype le nouveau genre *Pneumophionyssus*. Celui-ci est bien distinct du genre *Entonyssus* EWING par divers caractères importants comme la présence d'un petit péritrème et d'un tritosternum bien développé, la structure des doigts chélicéraux et notamment l'atrophie du doigt chélicéral fixe et l'aspect membraneux du doigt mobile, etc.

La même année, F. L. SCHMIDT décrit *Entonyssus vitzthumi* d'après de nombreux spécimens récoltés chez un Colubridae nord-américain, *Pituophis sayi* (SCHLEGEL).

Une revue d'ensemble de la sous-famille Entcnyssinae est publiée par H. L. KEEGAN (1943). Dans ce même travail, l'auteur décrit trois espèces nouvelles provenant de Colubridae nord-américains : *Entonyssus heterodontos* (hôtes : *Heterodontos c. contortrix* (L.) et *Lampropeltis calligaster* [HARLAN]), *Ophiopneumicola elaphes* (hôte : *Elaphe o. obsoleta* [SAY]) et *Ophiopneumicola natricis* (hôtes : *Natrix s. pictiventris* COPE et *Natrix s. sipedon* [L.]). Il signale encore la découverte de deux espèces indéterminées chez des Colubridae nord-américains : *Pituophis s. sayi* (SCHLEGEL), *Lampropeltis getulus holbrooki* (STEJNEGER) (= species incertae sedis A) et *Coluber constrictor flaviventris* (L.) (= species incertae sedis B). Il donne enfin une clé de toutes les espèces connues jusqu'alors. Ce même auteur, en 1946, décrit une nouvelle espèce *Entonyssus fragilis* d'après un unique spécimen femelle récolté chez *Lampropeltis g. getulus* (L.).

En 1947, F. A. TURK publie une nouvelle révision, très fouillée, du groupe des Entonyssidae. Il discute notamment la valeur, sur le plan générique, de certains caractères morphologiques chez ces Acariens, ainsi que leur biologie et leur spécificité. Il décrit un nouveau genre *Hammertonia* (génotype : *Entonyssus bedfordi* RADFORD) et une nouvelle espèce, *Ophiopneumicola americana*, d'après des spécimens récoltés chez un Colubridae nord-américain (*Elaphe guttata* L.). Ce travail se termine par une clé de toutes les espèces connues d'Entonyssidae.

C. D. RADFORD (1953) redécrit *Entonyssus halli* EWING d'après des spécimens récoltés chez un Colubridae nord-américain, *Pituophis melanoleucus* (DAUDIN) mort au Zoo de Londres. Dans ce même travail, il propose de corriger l'orthographe du nom générique *Hammertonia* en *Hamertonia* et décrit un nouvel Entonyssidae, *Hamertonia schoutedeni*, chez un Elapidae asiatique *(Naja tripudians fasciatus* GRAY).

Signalons enfin que Miss W. M. TILL (1957), dans un travail consacré aux Acariens mésostigmates parasites des Reptiles de la région éthiopienne, a décrit une troisième espèce du genre *Hamertonia* TURK chez un Colubridae sud-africain, *Psammophis sibilans trinasalis* WERNER. Dans cette même publication, Miss TILL décrit chez un petit Lézard une espèce et un genre nouveaux, *Mabuyonyssus freedmani*, qui est rangé dans la famille Entonyssidae. Nous verrons à la fin de ce travail qu'il serait peut-être plus indiqué de séparer ce genre dans une sous-famille indépendante au sein des Dermanyssidae.

Nous terminerons cette revue de la bibliographie en donnant la liste de toutes les espèces connues d'Entonyssidae :

1. *Entonyssus halli* EWING, 1923.
2. *Entonyssus rileyi* EWING, 1924.
3. *Entonyssus glasmacheri* VITZTHUM, 1935.
4. *Entonyssus bedfordi* RADFORD, 1937.
5. *Ophiopneumicola colubri* HUBBARD, 1938.

6. *Entonyssus hamertoni* RADFORD, 1939.
7. *Entonyssus ewingi* HUBBARD, 1939.
8. *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA, 1940.
9. *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT, 1940.
10. *Entonyssus heterodontos* KEEGAN, 1943.
11. *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN, 1943.
12. *Ophiopneumicola natricis* KEEGAN, 1943.
13. *Ophiopneumicola americana* TURK, 1947.
14. *Hamertonia schoutedeni* RADFORD, 1953.
15. *Hamertonia psammophis* TILL, 1957.

FREQUENCE DU PARASITISME.

Sur un total de plus de 2.000 Serpents examinés par nous, 43 renfermaient des Entonyssidés dans les voies respiratoires, ce qui constitue un pourcentage global de parasités d'environ 2 %. Ces Acariens appartiennent à 15 espèces différentes, ils furent récoltés chez des Serpents des familles Colubridae (14 espèces d'Acariens pour 1.500 Serpents) et Viperidae (1 espèce pour 210 Serpents). Aucun représentant de la famille Entonyssidae ne fut découvert chez les autres familles de Serpents : Hydrophiidae (20 Serpents examinés), Boidae (50 Serpents), Crotalidae (93 Serpents) et Elapidae (240 Serpents). Les 43 Serpents parasités appartiennent à 23 espèces et 18 genres différents.

La fréquence du parasitisme varie d'après les Continents (voir tableau I).

Au Congo et au Ruanda-Urundi, nous avons découvert 5 espèces d'Entonyssidae provenant toutes des voies respiratoires (poumon et trachée) de Colubridae; aucun spécimen ne fut découvert chez les autres familles de Serpents : Boidae, Elapidae ou Viperidae. Sur un total d'environ 1.500 Serpents examinés, appartenant à 69 espèces différentes, 21 seulement renfermaient des Entonyssidés dans leurs poumons, soit un pourcentage très faible de 1,37 %. Le nombre total d'Acariens récoltés s'élève à 112 femelles; 33 mâles; 9 deutonymphes; 12 protonymphes et 3 larves. Ces chiffres montrent que le parasitisme par ces Acariens est loin d'être fréquent en Afrique Centrale comparativement à ce que l'on observe sur certains autres Continents, comme en Asie (5,4 % d'infestation) et en Amérique du Nord (5 % d'infestation). Il est d'ailleurs à noter que les chiffres que nous avons obtenus pour l'Amérique du Nord sont inférieurs à ceux donnés par H. L. KEEGAN (1943) qui signale la présence d'Entonyssidae chez 13 Serpents pour un total de 141 examinés, soit environ 9,2 % d'infestation. Il faut relever également la rareté de l'infestation chez les Serpents sud-américains (1,4 % d'infestation) et europeéns (1,6 % d'infestation).

TABLEAU I.

Fréquence du parasitisme d'après les Continents.

	Afrique Centrale (Congo et Ruanda-Urundi)	Europe	Amérique du Nord	Amérique Centrale et du Sud	Asie	Australie
Serpents examinés.						
Nombre de spécimens	1.500	122	120	205	203	30
Nombre d'espèces	69	15	40	55	58	8
Nombre de genres	48	7	20	33	34	6
Serpents parasités.						
Nombre de spécimens (et %)	21 (1,37 %)	2 (1,6 %)	6 (5 %)	3 (1,4 %)	11 (5,4 %)	0
Nombre d'espèces	10	2	4	2	5	0
Nombre de genres	9	2	3	2	2	0
Nombre d'espèces d'Acariens	5	2	3	2	3	0

REMARQUES SUR CERTAINS CARACTERES MORPHOLOGIQUES CHEZ LES ENTONYSSIDAE.

E c u s s o n d o r s a l . — Il est généralement très développé, quoique peu chitinisé chez les Entonyssidae. Il porte des p o i l s , en nombre variable, habituellement très fins et courts et disposés en paires symétriques. Chez certaines espèces, l'une des paires de poils se distingue de tous les autres poils scutaux par une longueur et un diamètre nettement plus grands, c'est la paire située sur le bord postérieur de l'écusson. Il est à noter que ces deux forts poils postérieurs ne sont pas toujours situés sur le bord même du scutum. Parfois l'un est situé sur ce bord alors que l'autre est sur la cuticule molle à une courte distance en arrière de l'écusson. Chez d'autres spécimens, les deux poils sont situés sur la cuticule en arrière du scutum. Ces différentes dispositions peuvent d'ailleurs se rencontrer chez la même espèce. Il faut noter que la protonymphe qui correspond à ces adultes porte également deux longs et forts poils mais ceux-ci sont situés sur l'écusson pygidial, à la partie postérieure du corps. Ces deux longs poils de l'adulte peuvent donc être considérés comme les homologues des poils pygidiaux de la protonymphe. Chez la deutonymphe, la structure de l'écusson dorsal est identique à celle de l'adulte. On peut donc concevoir que le grand écusson dorsal de la deutonymphe est formé par la fusion des deux écussons podosomal et pygidial. Signalons encore que ces poils scutaux postérieurs ne sont pas toujours aussi fortement développés, et qu'il y a même des espèces où ils se distinguent à peine des autres poils occupant l'air scutale. Dans ces cas la même disposition se répète chez la deutonymphe et les poils pygidiaux de la protonymphe sont également très petits.

Notons enfin que le scutum porte généralement en plus de ces poils, un certain nombre de très petits p o r e s . En lumière par contraste de phase, ces pores se présentent sous deux aspects différents. Les uns sont de couleur claire et ressemblent à la base d'insertion d'un poil, mais ils sont plus petits et ne portent cependant pas trace de poils. Les autres sont plus sombres et d'aspect très réfringent. Les pores clairs sont généralement plus nombreux dans la partie postérieure du scutum, alors que les seconds sont distribués assez uniformément sur tout l'écusson. Ces derniers sont formés d'un très petit anneau apparemment chitineux centré par un petit orifice. Aux endroits où le scutum est replié sur lui-même, on distingue nettement, surtout chez certaines espèces, que ces petits pores sombres sont les orifices de sortie de très fins petits canaux provenant de très petites glandes d'aspect tubuleux situées dans l'épaisseur de l'écusson (fig. 11-12). Le nombre et la forme de ces petites glandes sont probablement constants chez une espèce donnée et ce caractère pourrait donc être utilisé au point de vue systématique. Ajoutons que le rôle de ces minuscules g l a n d e s s c u t a l e s est inconnu. Notons encore que chez certaines espèces, ces glandes ont été

observées également au niveau de l'écusson anal ou pygidial (protonymphe de *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA p. ex.).

E c u s s o n s t e r n a l. — Il est généralement rectangulaire avec parfois deux prolongements latéraux dans le 1/3 ou le 1/4 postérieur et aussi deux prolongements moins marqués dans le 1/3 ou le 1/4 antérieur. La forme de cet écusson serait un bon caractère spécifique d'après H. L. KEEGAN (1943). Nos observations montrent que ce caractère est assez variable chez une espèce donnée, ce qui lui enlève une partie de son intérêt. D'autre part, chez certaines espèces, cet écusson est très peu chitinisé sur les bords et il est alors très difficile d'en tracer les limites exactes. Notons que chez certaines espèces on observe la présence d'o r g a n e s l y r i f o r m e s au nombre de 1 ou de 2 paires. Ils sont situés en arrière des poils sternaux I et II ou seulement des poils II (lorsqu'ils sont seulement au nombre de deux). Ces organes sont souvent inconstants, ils peuvent manquer d'un côté ou totalement.

E c u s s o n s v e n t r a u x c h e z l e m â l e e t l a d e u t o n y m p h e. — Chez les mâles et les deutonymphes que nous avons examinés, la face ventrale présente deux écussons faiblement chitinisés, un écusson sternal et un écusson ventral, qui peuvent être réunis par un pont plus ou moins fortement chitinisé et de largeur variable. Chez certains mâles l'écusson ventral se prolonge assez loin en arrière par une zone très peu chitinisée et irrégulière qui englobe parfois les poils ventraux, mais n'atteint cependant jamais l'écusson anal (p. ex. : *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD), *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM), *Viperacarus europaeus* FAIN).

P l a q u e s e n d o p o d a l e s. — La présence d'une petite plaque endopodale de chaque côté en-dedans des coxae IV, est signalée chez plusieurs espèces. Nous pensons que les auteurs ont voulu désigner par là les petits sclérites internes auxquels s'attachent les 2 lèvres de la fente génitale, et qui ont donc la signification d'a p o d è m e s g é n i t a u x. Notons que ces petits sclérites n'existent que chez la femelle, ce qui prouve qu'il s'agit bien d'apodèmes génitaux. Rappelons que chez tous les Entonyssidae, et ceci est vrai pour beaucoup d'autres Mesostigmates qui présentent un écusson génital, la lèvre postérieure de la vulve, considérablement allongée vers l'avant et renforcée par l'écusson génital, recouvre complètement l'orifice vulvaire. Celui-ci n'est visible que par transparence en dessous de l'écusson génital. Lorsque l'écusson génital fait défaut (p. ex. chez les Halarachnidae), la lèvre postérieure est très courte et la fente vulvaire affleure directement à la surface du corps.

S t i g m a t e. — Il est localisé sur la face dorsale, mais très latéralement, à hauteur de la hanche IV. Exceptionnellement on peut le rencontrer sur la face ventrale mais alors tout à fait latéralement. Le péritrème est absent chez toutes les espèces sauf chez les genres *Pneumo-*

phionyssus FONSECA et *Entophioptes* FAIN qui possèdent un très court péritrème allongé.

Poils. — Toutes les espèces trouvées par nous au Congo se caractérisent par une très grande irrégularité dans la disposition et le nombre de certains poils. Les plus intéressés par ces variations sont les poils scutaux, les poils génitaux, les poils ventraux et les poils situés sur la face ventrale de la base du gnathosoma. Quand on examine une série de spécimens appartenant à une même espèce et récoltés chez le même Serpent, on constate que les poils scutaux sont souvent en nombre impair par suite de l'absence d'un poil sur l'une des moitiés de l'écusson ou encore, mais plus rarement, à cause de l'existence d'un poil en surnombre, ce dernier étant alors généralement placé près d'un autre poil (dédoublement). Cette asymétrie pileuse est très fréquente au niveau du scutum mais elle existe aussi dans d'autres territoires pileux. Les poils génitaux présentent la même instabilité. Le tableau n° II montre par exemple que chez *Hamertonia psammophis* TILL, le nombre de ces poils peut varier de 0 à 2. Cette variation semble être en rapport avec la nature de l'hôte : c'est ainsi que les exemplaires provenant de *Dromophis* ont toujours deux poils génitaux; ceux de *Psammophis* ont un ou deux poils génitaux; ceux de *Rhamphiophis* ont un ou pas de poils génitaux et enfin ceux de *Meizodon* ont complètement perdu ces poils. Cette même instabilité se vérifie pour les poils ventraux (= poils disposés sur 2 rangées transversales et situés sur la cuticule molle entre l'écusson génital et l'écusson anal) et pour les poils situés sur la face ventrale de la base du gnathosoma (voir tableau II). L'instabilité de ces poils semble être un phénomène général chez les Entonyssidae car elle se vérifie également pour les espèces provenant d'autres Continents.

Chez certaines espèces, le trochanter palpal peut porter un ou deux poils sur ses faces interne ou ventrale. Ces poils sont beaucoup plus constants que les poils ci-dessus et leur présence ou abence peut constituer un bon caractère spécifique.

Tritosternum. — Un tritosternum normalement développé, s'étendant approximativement jusqu'au niveau des palpes, se rencontre seulement dans les deux genres *Pneumophionyssus* FONSECA et *Entophioptes* FAIN. Dans tous les autres genres d'Entonyssidae, le tritosternum est moins développé. Parfois il manque complètement. Chez d'autres espèces, il est soit vestigial et réduit à une petite plaque chitineuse rectangulaire ou à une très petite saillie chitineuse entière ou bifurquée, soit plus ou moins bien développée et se terminant dans le voisinage du bord postérieur du gnathosoma, légèrement en avant ou en arrière de celui-ci.

Pattes. — Elles sont habituellement longues et fines. La patte I peut être beaucoup plus épaisse que les suivantes ou au contraire plus fine que celles-ci. Il semble que chez toutes les espèces le tarse de la patte I soit plus ou moins cylindrique alors que les tarses des autres

pattes sont en forme de cône allongé. Les tarses sont toujours terminés par une paire de griffes. Les griffes des pattes I sont plus faibles, de même dimension, ou plus fortes que les griffes II.

Chez certaines espèces on observe sur la ventouse de la patte I deux petits anneaux chitineux auxquels on a voulu attribuer un rôle sensoriel comme en témoignent les noms de « eye spots » ou « ocelli » qu'on leur a donnés. En réalité, la signification de ces organes est encore inconnue (fig. 94-96).

Une zone sensorielle est située dorsalement sur la moitié distale du tarse I. Elle porte de 4 à 7 solénidions (gros poils cylindriques ou coniques creux, à extrémité arrondie) et un ou plusieurs poils coniques plus étroits et effilés ayant probablement aussi un rôle sensoriel.

Glande femelle. — Chez tous les exemplaires femelles examinés, nous avons découvert de chaque côté du corps le canal excréteur d'une petite glande similaire à celle qui a été signalée chez les Halarachnidae. Cette glande est située dorsalement dans la région médiane ou médio-latérale, à hauteur de l'écusson génital. Elle se prolonge de chaque côté par un étroit canal excréteur sinueux, entièrement membraneux mais bien visible, qui aboutit sur la face postérieure de la hanche III (fig. 31).

Palpes. — Ils sont formés généralement de 5 articles libres. Dans le genre *Hamertonia* TURK, on n'observe que 4 articles, le tarse dans ce cas est plus long que normalement mais il ne montre cependant pas trace d'ébauche segmentaire. Chez *Hamertonia radfordi* FAIN, il existe près du sommet tarsal une petite surélévation plus ou moins globuleuse portant des courtes épines et des poils et qui pourrait être confondue avec un article palpal (fig. 50). Chez toutes les espèces dont les palpes sont formés de 5 articles, le tarse palpal porte près de la base une petite fourche chitineuse, sauf chez *Viperacarus europaeus* FAIN, où cette fourche est remplacée par une courte mais forte épine simple à base très chitinisée (fig. 117).

Dents deutosternales. — Chez certaines espèces, elles existent pendant tout le développement (larve à adulte), mais dans ce cas elles sont cependant toujours plus développées chez les immatures que chez les adultes. Dans la sous-famille Entonyssinae ces dents, lorsqu'elles existent, sont très petites et disposées généralement sur des files transversales formant des peignes convexes vers l'avant. Cette disposition rappelle celle qui est observée chez les Halarachnidae et notamment dans le genre *Pneumonyssus* BANKS. Chez les Pneumophionyssinae, ces dents sont plus grandes et disposées comme chez certains Rhinonyssidae, c'est-à-dire sur une simple rangée longitudinale.

Chélicères. — Les doigts chélicéraux sont généralement bien développés chez la femelle des Entonyssidae. Chez la plupart des espèces, les doigts (un seul ou les deux) sont garnis de dents ou d'épines, et en se rapprochant, ils s'engrènent mutuellement, ce qui leur permet de

s'accrocher solidement aux parois du poumon. Chez *Cobranyssus* FAIN et *Viperacarus* FAIN, le doigt fixe est beaucoup plus court que le doigt mobile mais les 2 doigts portent cependant des dents ou des épines (fig. 120-122). Enfin, chez *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA et *Entophioptes liophis* FAIN, les 2 doigts sont complètement dépourvus d'épines ou de dents et très inégaux en longueur, le doigt fixe étant rudimentaire alors que le doigt mobile est peu chitinisé et falciforme (fig. 123-124). Chez toutes les espèces que nous avons examinées, le doigt fixe présente à sa base et du côté dorsal un fort poil : celui-ci est simple, épineux, cylindrique ou conique; quant au doigt mobile sa base est toujours entourée du côté ventral d'une couronne d'aiguillons ou épines. Ces aiguillons ne sont rien d'autre que des rayons chitineux rigides destinés à soulever la fine membrane articulaire entourant la base de ce doigt. Ils sont présents chez tous les Entonyssidés, mâles ou femelles, sauf cependant chez *Entophioptes* FAIN, mais leur développement est variable d'après les espèces. Ils existent également chez les Halarachnidae mais nous ne les avons pas observés chez les Rhinonyssidae.

Valeur des chélicères femelles dans la systématique des Entonyssidae. — Les chélicères femelles sont hautement spécialisés et de structure souvent très complexe chez les Entonyssidae. Comme leur forme peut varier notablement d'une espèce à l'autre, ils constituent un caractère utilisable sur le plan systématique. La valeur de ce caractère est toutefois diminuée pour deux raisons : d'abord parce que son observation est souvent très difficile et exige habituellement la dissection d'un ou de plusieurs exemplaires et ensuite par le fait que l'interprétation des structures observées est parfois particulièrement délicate. Il faut signaler aussi que la grande spécialisation des chélicères leur enlève une grande partie de leur valeur sur le plan générique. A part quelques exceptions on peut dire que chaque espèce d'Entonyssidae présente une forme particulière de chélicères qui diffère de celle des autres espèces du même genre (voir p. ex. les chélicères chez les différentes espèces d'*Entonyssus* EWING, *E. halli* EWING, *E. rileyi* EWING, *E. asiaticus* FAIN, *E. colubri* (HUBBARD); ou d'*Entophionyssus* FAIN : *E. hamertoni* (RADFORD) et *E. heterodontos* (KEEGAN) : ou d'*Hamertonia* TURK : *H. bedfordi* RADFORD et *H. psammophis* TILL. Bien entendu on retrouve presque toujours dans un genre déterminé une forme générale qui est commune à toutes les espèces de ce genre, mais il y a cependant des cas où il est impossible de faire rentrer une espèce dans un genre particulier en se basant uniquement sur la forme des chélicères. Ce cas se présente notamment pour *Entonyssus philippinensis* n. sp. (fig. 27) qui présente tous les caractères du genre *Entonyssus* EWING alors que les chélicères rappellent plutôt ceux du genre *Hamertonia* TURK. En fait les chélicères de cette espèce présentent une forme intermédiaire entre le crochet en harpon qui est décrit chez le type de *Entonyssus* EWING (*E. halli* : fig. 1) et la forme droite et cylindrique à dent ventrale comme

on peut l'observer chez certaines espèces du genre *Hamertonia* TURK (p. ex. *H. psammophis* TILL : fig. 38).

Il faut donc se montrer très prudent lorsqu'on utilise le caractère des chélicères femelles sur le plan générique et il convient de ne s'en servir qu'à bon escient et de préférence en association avec d'autres caractères morphologiques. Parmi les caractères qui nous paraissent les plus importants à cet égard sur le plan générique, nous mentionnerons : la présence ou l'absence du péritrème; la présence ou l'absence de poils métasternaux; la présence ou l'absence de deux petits anneaux chitineux (= « eye-spots » ou « ocelli ») sur les ventouses de la première paire de pattes; la présence ou l'absence d'une ventouse à la première paire de pattes; le nombre (4 ou 5) d'articles aux palpes; la présence ou l'absence d'une fourche chitineuse sur le tarse palpal.

Si sur le plan générique, le caractère des chélicères femelles se montre donc incertain et d'un emploi délicat, ce même caractère est en revanche beaucoup plus intéressant au point de vue spécifique. Toutefois, il convient de l'utiliser ici aussi avec certaines précautions car il existe chez certaines espèces des variations individuelles parfois très marquées dans la forme de ces doigts. C'est ainsi, par exemple, que chez *Entonyssus glasmacheri* VITZTHUM le degré de courbure du doigt fixe peut varier, d'un spécimen à l'autre, entre 45° et 90° (voir fig. 97 et 98). Ces variations chélicérales peuvent intéresser non seulement le degré de courbure du doigt fixe, mais également la forme des dents accessoires, leur localisation et leur orientation (voir p. ex. les variations de forme des doigts chélicéraux chez *Hamertonia psammophis* TILL).

Chez les Entonyssidae, les chélicères de la femelle peuvent se présenter sous les aspects suivants :

1. Genre *Entophiophaga* FAIN (type : *Entophiophaga congolensis* FAIN) : Doigt fixe bien développé, étroit et cylindrique, plus ou moins atténué du côté distal, droit ou très légèrement recourbé apicalement en direction du doigt mobile, dépourvu de pilus dentilis, de dents, d'épines ou de lames chitineuses en forme d'aileron. Doigt mobile élargi dans le sens dorsoventral, plus large que le doigt fixe en vue latérale; son apex, recourbé vers le doigt fixe, se termine par 2 lames triangulaires inégales et divergentes et son bord dorsal porte parfois une petite saillie mousse (fig. 62-67).

2. Genre *Entonyssus* EWING (syn. : *Ophiopneumicola* HUBBARD) (type : *Entonyssus halli* EWING) : Doigt fixe généralement bien développé mais de forme variable : ou bien avec extrémité apicale brusquement recourbée du côté ventral suivant un angle de 90° (*E. philippinensis* n. sp. et *E. javanicus* n. sp.) ou légèrement supérieur à 90° (*E. asiaticus* FAIN), ou très supérieur à 90° et en forme de harpon (*E. halli* EWING et *E. rileyi* EWING), ou bien régulièrement mais seule-

ment légèrement recourbé ventralement (*E. colubri* HUBBARD); avec parfois une mince lame chitineuse à bord dentelé située ventrolatéralement et peu visible; et parfois un pilus dentilis. Doigt mobile recourbé apicalement vers le doigt fixe et avec deux dents accessoires (*E. philippinensis* n. sp. et *E. javanicus* n. sp.) ou un unique prolongement chitineux latéral ou une dent latérale (*E. halli, E. asiaticus,* (?) *rileyi; E. colubri*) (fig. 1 à 4, 7 et 24 à 27).

3. Genre *Hamertonia* TURK (type : *Entonyssus bedfordi* RADFORD) : Doigt fixe bien développé, cylindrique, droit, à sommet aigu ou obtus, présentant un peu avant son extrémité libre une dent très aiguë (ou (?) obtuse) dirigée ventralement ou (?) antéroventralement. Il n'y a pas de pilus dentilis ni de lames chitineuses minces. Doigt mobile plus épais en vue latérale que le doigt fixe, distinctement aplati dans le sens latéral; sa partie distale, recourbée au bout vers le doigt fixe, porte 3 dents triangulaires égales ou inégales (fig. 38-41).

4. Genre *Entophionyssus* FAIN (type : *Entonyssus hamertoni* RADFORD) : Doigt fixe bien développé, recourbé brusquement ou régulièrement vers le doigt mobile, suivant un angle variant entre 45° et 90°; avec une ou deux dents accessoires égales ou inégales dans la moitié apicale de son bord ventral, et parfois un pilus dentilis. Doigt mobile soit avec un prolongement chitineux triangulaire latéral, plus ou moins découpé, situé un peu en avant du sommet (*Entophionyssus glasmacheri* [VITZTHUM], *E. fragilis* [KEEGAN], *E. hamertoni* [RADFORD]), soit avec une dent accessoire préapicale et une lame chitineuse très mince latérale (*E. heterodontos* [KEEGAN]) (fig. 97-105).

5. Genre *Cobranyssus* FAIN (type : *Hamertonia schoutedeni* RADFORD) : Doigt fixe relativement court et épais, de calibre uniforme, terminé par une longue fourche formée de 2 lames chitineuses triangulaires tranchantes divergentes. Doigt mobile beaucoup plus long que le doigt fixe, à sommet recourbé vers celui-ci et terminé par 2 dents triangulaires relativement petites (fig. 120).

6. Genre *Viperacarus* FAIN (type : *Viperacarus europaeus* FAIN) : Doigt fixe court et large. Doigt mobile sensiblement plus long que le doigt fixe avec extrémité apicale en pointe recourbée en direction dorsale. Les 2 doigts sont aplatis transversalement et présentent à leur extrémité ou près de celle-ci, des lames chitineuses très minces hérissées de très fines pointes (fig. 121-122).

7. Genres *Pneumophionyssus* FONSECA (type : *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA) et *Entophioptes* FAIN (type : *Entophioptes liophis* FAIN) : Doigt fixe très court ou vestigial. Doigt mobile peu chitinisé, bien développé, plus ou moins falciforme. Les deux doigts dépourvus de dents ou d'épines (fig. 123-124).

DEVELOPPEMENT DES ENTONYSSIDAE.

C. D. Radford (1937, p. 38) est le premier à signaler l'existence de nymphes dans la famille Entonyssidae lorsqu'il écrit : « Two females and a nymph were mounted on a slide and sent to Dr. Vitzthum... ». Il s'agissait de l'espèce *Entonyssus bedfordi* dont les adultes sont décrits dans le même travail. Aucune description de la nymphe n'accompagne la relation de cet auteur. Dans le même travail (p. 41), C. D. Radford dit encore : « On one of my slides there is an adult female inside which is plainly visible an eight-legged nymph, which proves this species (genus) to be viviparous ». F. A. Turk (1947), sans faire allusion à l'envoi par C. Radford d'une nymphe à Vitzthum, met en doute l'observation de cet auteur concernant la présence d'une nymphe encore incluse dans la femelle, et estime qu'il n'y a probablement pas de stade nymphal dans ce groupe d'Acariens.

H. L. Keegan (1943) signale chez *Ophiopneumicola natricis* la présence de « two female nymphs » et de « one female larva ». Nous ignorons ce que l'auteur veut signifier par ces termes, car il ne donne aucune description ni figures.

Jusqu'ici, la présence de nymphes chez les Entonyssidés n'était donc nullement démontrée. L'étude de notre collection montre non seulement que le stade nymphal existe chez les Entonyssidés mais encore que les nymphes en question appartiennent à deux types différents : protonymphe et deutonymphe. Les stades immatures, que nous avons trouvés libres dans le poumon, comprennent des larves, des protonymphes et des deutonymphes. Parmi les femelles adultes de notre collection, un certain nombre contenaient une larve hexapode complètement formée, mais la plupart ou renfermaient un œuf ou n'étaient pas gravides.

Ces protonymphes et deutonymphes ont été trouvées chez trois genres différents. Elles présentent toutes des chélicères bien développés, identiques en structure à celle des adultes femelles correspondants, mais plus courts; leur longueur étant plus grande chez la deutonymphe que chez la protonymphe. Les doigts chélicéraux présentent la même gradation dans la taille que l'ensemble du chélicère (tableau III). La protonymphe se différencie de la deutonymphe non seulement par la taille, plus petite, mais encore par deux autres caractères importants qui sont : 1) la présence de deux écussons dorsaux séparés, un podosomal et un pygidial, ce dernier portant sur son bord postérieur 2 longs poils, homologues des 2 poils scutaux postérieurs de l'adulte. Chez la deutonymphe, l'écusson dorsal est unique et identique à celui de l'adulte (fig. 52-53); 2) la présence d'un écusson sternal non prolongé en arrière par une zone chitinisée ventrale. Chez la deutonymphe, il y a en outre au niveau des coxae IV un petit écusson chitineux médian ovalaire, plus ou moins lâchement réuni à l'écusson sternal (fig. 54).

Ajoutons que chez *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA, nous n'avons découvert que des protonymphes, relativement nombreuses et pas de tritonymphes.

Le mode de transmission des Entonyssidae d'un hôte à l'autre est encore inconnu. Au cours de nos récoltes, nous avons observé que les larves et surtout les nymphes sont habituellement plus fréquentes dans la trachée que dans les poumons, et c'est l'inverse qui est vrai pour les femelles adultes. On constate donc ici le même phénomène que celui que nous avons signalé pour les Halarachnidae (A. FAIN, 1952, p. 45) et nous pouvons donc supposer qu'ici aussi c'est par les formes immatures que le parasitisme se transmet.

SYSTEMATIQUE DE LA FAMILLE ENTONYSSIDAE EWING, 1923.

Nous avons dit plus haut que la famille Entonyssidae devait être restreinte aux espèces parasites du poumon des Serpents. L'unique espèce décrite chez un Lézard africain, *Mabuyonyssus freedmani* TILL, et très probablement endoparasite chez celui-ci, montre des caractères tellement différents des précédents que nous croyons plus indiqué de ne pas la rattacher aux Entonyssidae. Nous discuterons cette question à la fin de ce travail.

Définition de la famille *Entonyssidae*.

Acariens peu chitinisés, de taille petite ou moyenne. Chez la femelle, les écussons sont bien développés mais faiblement chitinisés; écusson dorsal unique et généralement très développé couvrant le podosoma et une partie de l'opisthosoma; écussons sternal, génital et anal présents chez toutes les espèces; poils métasternaux présents seulement chez un genre; poils génitaux inconstants; stigmate situé à hauteur des coxae IV en position dorso-latérale, latérale ou ventro-latérale, sans péritrème (Entonyssinae) ou avec un petit péritrème allongé vers l'avant (Pneumophionyssinae). Pattes longues et fines munies d'une paire de griffes recourbées; ambulacres présents mais parfois réduits ou absents aux pattes I. Certaines espèces présentent deux petits anneaux chitineux sur la ventouse I. Tritosternum normalement développé seulement chez deux espèces. Chez les autres espèces, il est moins développé, souvent il est vestigial ou absent. Chélicères généralement bien développés en forme de pince, avec les deux doigts s'emboîtant l'un dans l'autre au niveau de dents situées sur l'un ou l'autre des doigts ou sur les deux; ou bien le doigt fixe est rudimentaire et le doigt mobile bien développé mais peu chitinisé et sans dents. Palpes formés de 4 ou 5 articles libres, le dernier portant habituellement une fourche chitineuse. Base du gnathosoma avec ou sans dents deutosternales. Les mâles connus jusqu'ici présentent un écusson dorsal comme chez la femelle; les chélicères présentent une structure très uniforme; le doigt fixe est court alors que le doigt mobile est très

long et en forme de cylindre étroit plus ou moins sinueux, avec une porte-spermatophore plus ou moins long prenant naissance à une certaine distance de sa base.

Genre type. — *Entonyssus* EWING, 1923.

Evolution. — La femelle pond un œuf contenant une larve complètement développée. Cette larve se transforme en une protonymphe munie de 2 écussons dorsaux, podosomal et pygidial. A celle-ci fait suite une deutonymphe présentant un grand écusson dorsal comme chez l'adulte. Les chélicères chez ces nymphes présentent la même structure que chez la femelle.

Hôte. — Poumon et trachée des Serpents.

Division et distribution géographique des Entonyssidae.

Les Acariens de la famille Entonyssidae peuvent se diviser en deux groupes auxquels on peut conférer le rang de sous-familles.

1. Sous-famille *Entonyssinae* EWING.

Définition. — Stigmate sans péritrème, situé dorsalement, dorsolatéralement ou latéralement. Chélicères femelles avec doigt fixe plus ou moins bien développé, jamais vestigial; doigt mobile bien chitinisé; l'un ou l'autre doigt, ou les deux, portent habituellement des dents accessoires. Tritosternum lorsqu'il existe ne dépassant guère la base du gnathosoma vers l'avant. Dents deutosternales, lorsqu'elles existent, très petites et disposées sur des rangées transversales ou sans ordre.

Genre type. — *Entonyssus* EWING. Génotype. — *Entonyssus halli* EWING.

Distribution géographique. — Les 6 genres qui composent cette sous-famille sont connus des régions suivantes : *Entonyssus* EWING : Amérique du Nord (3 espèces) et Asie (3 espèces) : *Entophionyssus* FAIN : Amérique du Nord (5 espèces); *Entophiophaga* FAIN : Afrique centrale (3 espèces) et Europe (1 espèce); *Cobranyssus* FAIN : Asie (1 espèce); *Hamertonia* TURK : Afrique centrale (3 espèces); *Viperacarus* FAIN : Europe (1 espèce).

2. Sous-famille *Pneumophionyssinae* FONSECA.

Définition. — Stigmate avec un court péritrème, situé ventrolatéralement. Chélicères femelles avec doigt fixe rudimentaire et doigt mobile bien développé mais peu chitinisé et démuni de dents et d'épines. Tritosternum bien développé, atteignant approximativement la base des palpes. Dents deutosternales bien développées, disposées sur une rangée longitudinale. Ce groupe est plus primitif que le précédent, sauf par le carac-

tère des chélicères femelles dont l'aspect très évolué est probablement le résultat d'une adaptation secondaire.

Genre type. — *Pneumophionyssus* FONSECA. Génotype. — *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA.

Distribution géographique. — Ce groupe comprend deux genres qui sont connus seulement d'Amérique du Sud : *Pneumophionyssus* FONSECA (1 espèce) et *Entophioptes* FAIN (1 espèce).

CLE DES ENTONYSSIDAE.

1. Stigmate sans péritrème; tritosternum absent, vestigial ou relativement bien développé mais alors ne dépassant guère le bord postérieur du gnathosoma; chélicères chez la femelle avec les deux doigts bien développés et chitinisés, et portant généralement des dents ou des prolongements chitineux ... ... ENTONYSSINAE (2).

   Stigmate prolongé vers l'avant par un court péritrème; tristosternum normalement développé atteignant la base des palpes; chélicères chez la femelle avec doigt fixe rudimentaire et doigt mobile bien formé, falciforme, très peu chitinisé et dépourvu de dents et d'épines ... ... PNEUMOPHIONYSSINAE (7).

2. Ventouses de la première paire de pattes bien développées et présentant deux petits anneaux chitineux (« ocelli » ou « eye-spots »); doigt chélicéral fixe de la femelle recourbé à son extrémité suivant un angle allant de 45 à 90°, avec une ou deux dents du côté ventral; palpes à 5 articles, tarse palpal avec une fourche chitineuse ... ... *Entophionyssus* FAIN.

   Ventouses de la première paire de pattes absentes ou bien développées mais sans anneaux chitineux ... ... 3.

3. Palpes à 4 articles libres; tarse palpal sans fourche chitineuse; doigt fixe du chélicère femelle cylindrique ou plus ou moins conique, pas recourbé ventralement mais avec une dent ventrale préapicale; ventouse I plus ou moins fortement réduite ... ... *Hamertonia* TURK.

   Palpes à 5 articles libres; tarse palpal portant à sa base une fourche chitineuse ou une courte mais forte épine simple; doigt fixe du chélicère femelle autrement conformé ... ...4.

4. Ventouses absentes aux tarses de la première paire de pattes; tarse palpal portant une fourche chitineuse très petite *Cobranyssus* FAIN.

   Ventouses de la première paire de pattes bien développées; tarse palpal portant soit une fourche bien développée, soit une forte mais courte épine ... ... 5.

5. Tarse palpal sans fourche chitineuse mais avec une forte mais courte épine chitineuse ventro-interne; doigt fixe du chélicère femelle épais, approximativement deux fois plus court que le doigt mobile et portant une lame chitineuse hérissée d'épines très fines ... ... *Viperacarus* FAIN.

   Tarse palpal avec une fourche chitineuse bien développée; doigt fixe du chélicère proportionnellement plus long et sans lame chitineuse hérissée d'épines ... ... 6.

6. Doigt fixe du chélicère femelle cylindrique, droit ou à peine incurvé, dépourvu de dents, d'épines, de pilus dentilis et de lames chitineuses minces ... ... *Entophiophaga* FAIN.

   Doigt fixe du chélicère femelle plus ou moins fortement recourbé ou coudé en direction du doigt mobile et portant des prolongements chitineux variés ... ... *Entonyssus* EWING (= *Ophiopneumicola* HUBBARD).

7. Une paire de poils métasternaux présente; écusson sternal approximativement aussi large que long ne portant que les deux poils sternaux antérieurs; scutum portant 8 paires de poils ... ... *Entophioptes* FAIN.

   Poils métasternaux absents; écusson sternal rectangulaire plus long que large et portant les 6 poils sternaux; scutum portant de 5 à 7 paires de poils ... ... *Pneumophionyssus* FONSECA.

REVISION DES GENRES ET ESPECES D'ENTONYSSIDAE (1).

I. — Sous-famille Entonyssinae EWING, 1923.

Genre Entonyssus EWING, 1923.

Entonyssus EWING, 1923 : 5.
Syn. : *Ophiopneumicola* HUBBARD, 1938, syn. nov.

Définition. — Palpes formés de 5 articles libres; une fourche bien développée est présente sur le tarse palpal. Présence d'un poil sur le trochanter palpal seulement chez *E. halli* et *E. rileyi;* les autres espèces

(1) *Abréviations, mensurations et définitions utilisées dans le présent travail :* L = longueur; *l* = largeur; *Ec. dorsal* = écusson dorsal. *Ec. sternal* = écusson sternal. *Ec. génital* = écusson génito-ventral ou génital. *Ec. anal* = écusson anal. *Longueur de l'idiosoma* = ne comprend pas le gnathosoma; *largeur de l'idiosoma* = mesurée entre C3 et C4. *Longueur des pattes* = comprend les coxa mais pas les ambulacres. *Longueur du gnathosoma* = depuis la base du gnathosoma du côté ventral jusqu'à l'extrémité distale des palpes. *Longueur des chélicères* = avec doigt fixe compris. *Longueur du*

sont dépourvues de ce poil. Toutes les pattes terminées par une ventouse; veutouse I pas plus grande que les suivantes et sans « eye-spots »; griffes I jamais beaucoup plus grandes que les griffes II. Tritosternum variable; relativement bien formé, ou vestigial ou absent. Stigmate sans péritrème. Ecusson dorsal portant entre 12 et 15 paires de poils courts et fins sauf la paire posterieure (poils pygidiaux) qui peut être longue et forte. Doigt fixe du chélicère femelle assez variable : ou bien avec extrémité apicale recourbée brusquement du côté ventral suivant un angle de 90 ° (*E. philippinensis* n. sp.), légèrement supérieur à 90° (*E. asiaticus* FAIN) ou fortement supérieur à 90° et en forme de harpon (*E. halli* EWING et *E. rileyi* EWING); ou bien régulièrement mais seulement légèrement recourbé ventralement (*E. colubri* HUBBARD). Le doigt fixe peut porter une mince lame chitineuse à bord dentelé située ventro-latéralement et peu visible, et parfois un pilus dentilis. Doigt mobile recourbé apicalement vers le doigt fixe et avec une ou deux dents accessoires ou sans dent mais alors avec une étroite lame chitineuse latérale très mince et non dentelée, peu visible. Chez le mâle, l'écusson sterno-ventral se termine à proximité des poils abdominaux antérieurs et n'atteint jamais l'écusson anal.

Génotype. — *Entonyssus halli* EWING, 1923.

1. Entonyssus halli EWING, 1923.

(Fig. 1-3 et 5.)

Entonyssus halli EWING, 1923 : 5; 1924 : 179; VITZTHUM, 1935 : 709; HUBBARD, 1938 : 400; 1939 : 660; SCHMIDT, 1940 : 311; KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; RADFORD, 1953 : 108; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 144.

Cette espèce a été brièvement décrite par EWING qui a seulement figuré le chélicère. RADFORD a redécrit et figuré cette espèce d'après deux spécimens femelles récoltés chez le même hôte au Zoo de Londres. Nous avons examiné le type de cette espèce ainsi que l'un des spécimens de RADFORD (celui conservé au M. R. A. C.).

La préparation typique renferme l'holotype femelle et un autre spécimen, apparemment femelle, tout à fait rétracté et en très mauvais état. Le milieu de montage semble être le baume de Canada. L'holotype lui-

doigt fixe du chélicère = c'est la distance, en ligne droite, entre la base du poil situé dorsalement à la base du doigt fixe, et la partie distale la plus éloignée de ce doigt *Largeur des écussons* = il s'agit de la largeur maximum; pour l'écussson génital, il s'agit de la largeur maximum dans la moitié ou les ⅔ postérieurs de cet écusson, et non du bord antérieur. *Poils ventraux* = poils situés sur la cuticule molle de la face ventrale de l'opisthosoma, entre l'écusson génital et l'écusson anal. *M. R. A. C.* = Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren. *I. R. S. N. B.* = Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. *P. N. A.* = Parc National Albert (Congo). *P. N. G.* = Parc National de la Garamba (Congo). *S. A. I. M. R.* = South African Institute for Medical Research à Johannesburg. *U. S. N. M.* = United States National Museum à Washington.

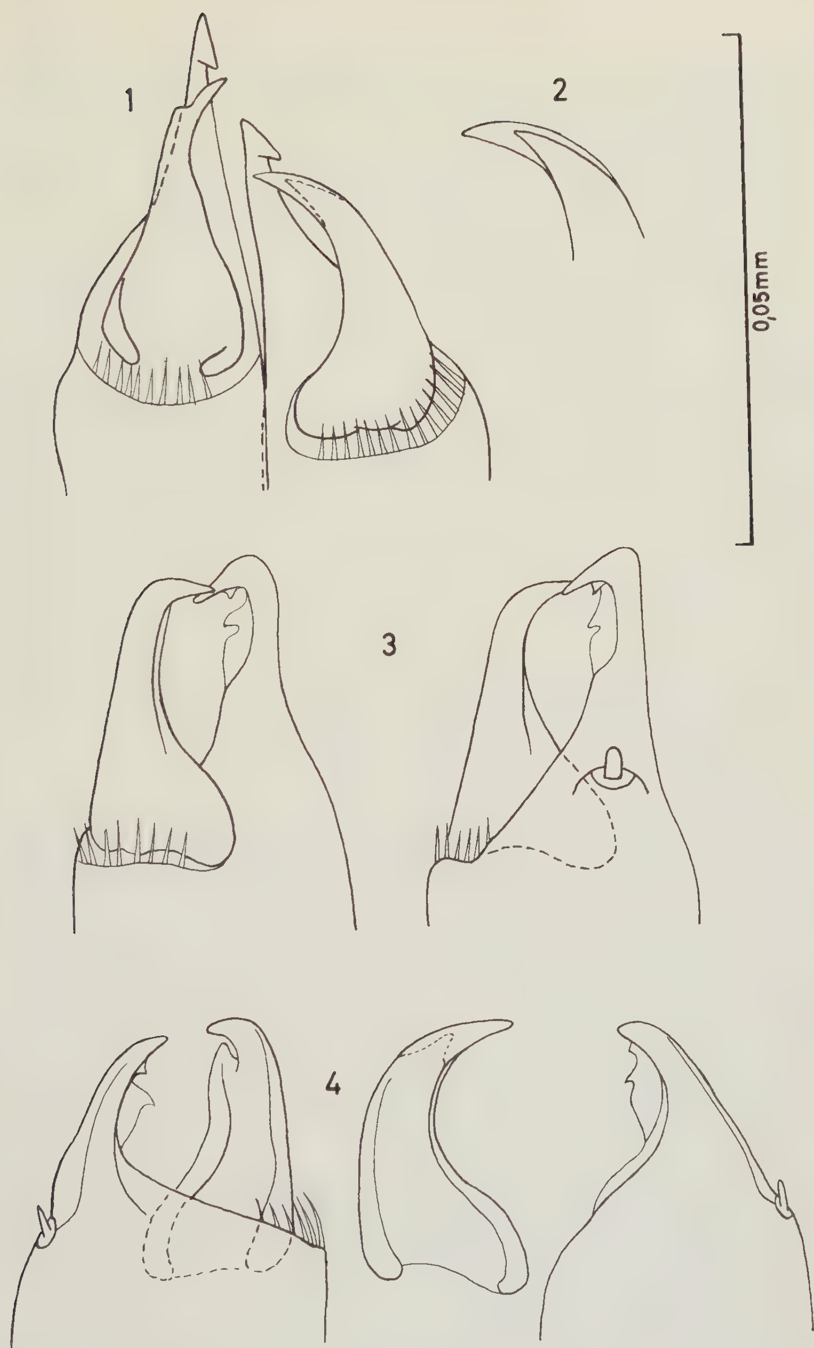


Fig. 1-4. — Doigts chélicéraux de la femelle chez *Entonyssus halli* EWING, holotype : doigts en vue ventrale (1) et face externe du doigt mobile agrandi (2) ; spécimen très aplati de RADFORD (coll. M. R. A. C.) (3) ; chez *Entonyssus colubri* (HUBBARD) : doigts gauches et droits vus latéralement (spécimen disséqué de la série néotypique) (4).

même est d'ailleurs en mauvais état et difficile à étudier. Nous en donnons ici les principaux caractères que nous avons pu observer : la longueur de l'idiosoma est de 666 μ, mais le spécimen est assez fortement rétracté. L'écusson dorsal est long d'environ 600 μ, il présente un réseau de lignes bien marqué et porte de nombreux poils fins, longs de 8 à 10 μ; les 2 poils situés sur son bord postérieur sont plus forts et beaucoup plus longs (40 à 50 μ). Stigmate sans péritrème. Ecusson sternal également avec un réseau net. Il est long environ de 200 μ, large de 155 μ, est élargi dans son tiers postérieur et porte les 6 poils sternaux. Nous n'avons pas vu d'organes lyriformes. Poils sternaux longs de 15 μ (paire antérieure) à 33 μ (paire postérieure). Ecusson génital plus ou moins losangique, long de 180 μ, large de 120 μ, portant en marge deux fins poils de 15 à 20 μ. Entre l'écusson génital et l'écusson anal, il y a 7 poils disposés sur 2 rangées, l'antérieure comprenant 2 poils de 25 μ environ, la postérieure 5 poils légèrement plus courts. Ecusson anal portant 3 poils longs de 40 à 45 μ. Il existe un petit tritosternum rudimentaire, long de 10 à 12 μ environ, formé d'une très courte base commune et de deux très courtes lacinae. L'hypostome porte 4 paires de poils, les 3 paires antérieures sont situées sur l'hypostome proprement dit, alors que la paire postérieure se trouve sur les coxae fusionnées des pédipalpes, formant la base du gnathosoma. Le deutosternum porte de 6 à 7 petites crêtes transversales ou obliques, garnies chacune de quelques très petites dents très peu distinctes. L'unique patte I chez le type est plus fine que les suivantes. Griffes I moins chitinisées et un peu plus petites (20-21 μ) que les griffes II (24 μ). Ventouse apparemment présente à la patte I. Les doigts des chélicères correspondent au point de vue de la forme générale, au dessin original de EWING. Nous devons toutefois y ajouter plusieurs caractères non mentionnés par EWING, et qui sont : 1) le doigt mobile est bifurqué à son extrémité libre et la fourche formée de 2 branches inégales est destinée à recevoir le doigt fixe. La deuxième branche, la plus courte, de cette fourche est située plus profondément et est cachée par la branche supérieure et pour l'observer il est nécessaire d'examiner le doigt plan par plan; 2) il existe un fort poil à la base du doigt fixe du côté dorsal; 3) la base du doigt mobile est entourée d'une rangée de fins aiguillons transparents (fig. 1-2).

A cause de la mauvaise orientation des palpes, nous n'avons pas pu étudier la chaetotaxie de ces organes. Nous pouvons noter cependant que le tarse palpal est très court chez le type et qu'il porte à sa base une forte fourche chitineuse. L'examen de l'un des deux spécimens de *E. halli* EWING, malheureusement fortement écrasé, étudié par RADFORD, nous permet de confirmer le dessin qu'en a donné cet auteur. Le tarse palpal est très court chez ce spécimen et porte une forte fourche chitineuse sur sa face interne (fig. 5). Notons seulement que RADFORD a situé cette fourche sur l'avant-dernier article du tarse alors qu'en réalité c'est à la base du tarse qu'elle se trouve. Sur ce spécimen, nous voyons en outre que le tarse I présente une ventouse bien développée (non indiquée

sur le dessin de RADFORD) mais nous ne distinguons pas le prolongement latéral chitineux du doigt chélicéral mobile. Ce dernier caractère est peut-être devenu inobservable ici à cause de l'aplatissement très marqué de ce spécimen. Notons encore que le doigt fixe présente sur son bord ventral un prolongement chitineux transparent, peu saillant, irrégulier, et découpé de façon à former deux petites dents (fig. 3). Nous n'avons pas vu de structure semblable chez le type, mais il est probable qu'elle existe également chez celui-ci mais qu'elle ne soit pas visible à cause de la mauvaise orientation des chélicères.

Hôte et localité. — La préparation originale renfermant l'holotype porte la mention : « From air sac of Pine snake, *Pituophis*, Nat. Zool. Park. Hall., oct. 14, 1908. Type n° 24743. U. S. N. M. ».
Les spécimens de RADFORD furent récoltés au Zoo de Londres chez un *Pituophis melanoleucus* (DAUDIN) originaire d'Amérique du Nord.

Type. — Holotype femelle au U. S. National Museum à Washington (type n° 24743). Rappelons que les deux spécimens femelles étudiés par RADFORD sont, l'un dans la collection de cet auteur, l'autre au M. R. A. C. à Tervueren.

2. Entonyssus rileyi EWING, 1924.

(Fig. 6-8.)

Entonyssus rileyi EWING, 1924 : 179; VITZTHUM, 1935 : 709; SCHMIDT, 1940 : 311; HUBBARD, 1938 : 404; 1939 : 662; KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; RADFORD, 1953 : 108; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 145.
Syn. : *Entonyssus ewingi* HUBBARD, 1939 : 657; 1940 : 243; syn. nov.

H. E. EWING a donné de cette espèce une brève description et sans donner de figure. Nous en extrayons ici les points principaux : « Length 1,16 mm; width 0,58 mm. Chelicerae stouter than the palpi, fixed arm harpoonlike and extending beyong the movable arm by the width of ventral, distal process; movable arm stouter than fixed arm, almost straight, and with a rough cutting edge. Palpi... distal segment almost twice as long as broad... Abdomen... naked. Legs large, first and last pairs longer than the second and third pairs. Tarsus of leg I about one and half times as long as tibia. All the legs with sharp tarsal claws and conspicuous caruncles ».
Nous avons reçu du Dr. E. BAKER la préparation n° 23775 U.S. N. M. (26-X-1923) contenant le type de cette espèce. La préparation porte encore la mention « Bal. » signifiant probablement que l'acarien a été monté en baume de Canada. Ceci expliquerait pourquoi tous les poils et notamment ceux des pattes et de l'idiosoma sont tellement transparents et peu visibles, même en examen au contraste de phase.

Ce spécimen mesure actuellement 1.108 μ de long (idiosoma sans le gnathosoma). Tous les écussons (dorsal, sternal, génital, anal) portent des poils très courts. Ecusson dorsal long de 620 à 650 μ, portant de 24 à 30 poils. Nous n'avons pas vu de poils plus longs sur le bord postérieur du scutum ni en arrière de celui-ci. Ecusson sternal long de 200 μ, large de 105 μ, portant les 6 poils sternaux. Nous n'avons pas vu d'organes lyriformes. Ecusson génital long de 180 μ, large de 93 μ portant les 2 poils génitaux. L'abdomen porte des poils très courts, très transparents. Les griffes I ont approximativement la même longueur que les griffes II (20 à 22 μ) et portent une petite ventouse sans « eye-spots ». Le tarse I est long de 175 μ, le tibia I 90 μ. Le rapport tarse/tibia est

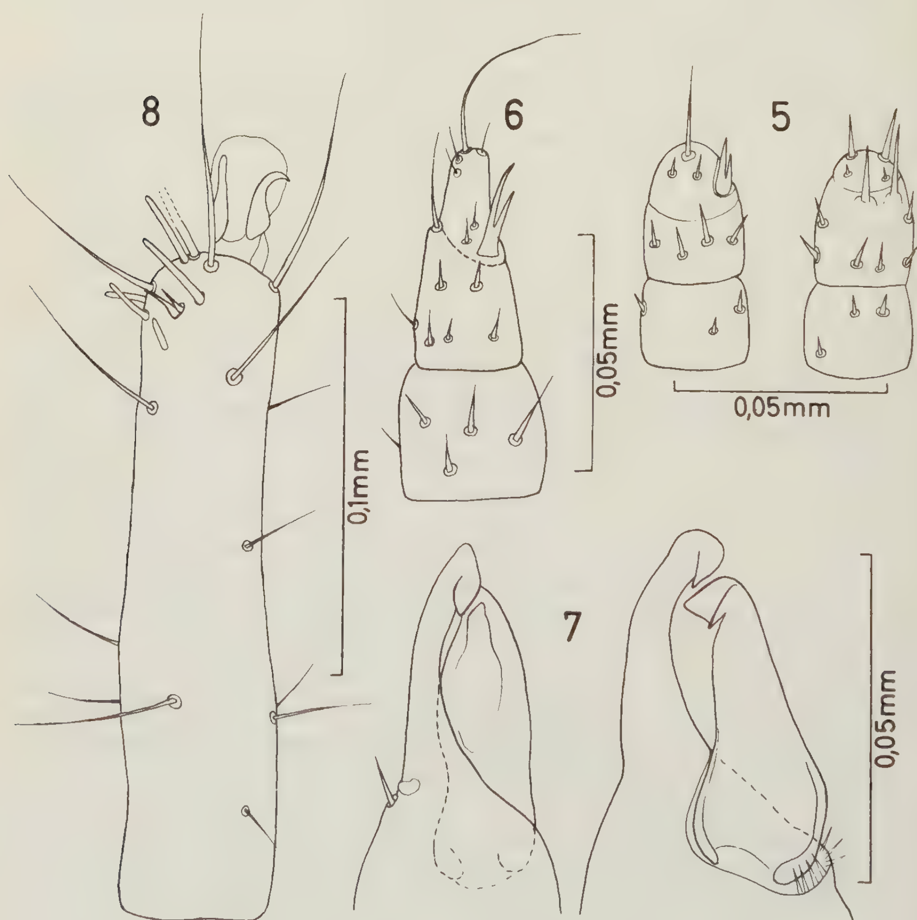


Fig. 5-8. — *Entonyssus halli* Ewing : genu, tibia et tarse, vus ventralement et dorsalement (spécimen de Radford : coll. M. R. A. C.) (5). *Entonyssus rileyi* Ewing, holotype femelle : trois derniers articles du palpe vus ventralement (6) ; chélicères (7) ; tarse I vu dorsalement (8).

donc nettement plus grand que ne l'indique EWING et atteint environ 2. Chélicères : le doigt mobile est droit et épais et de structure compliquée. Il mesure environ 42 à 45 μ de long. Le doigt fixe est plus épais que chez *E. halli* EWING et présente une double courbure, l'une vers son ⅓ distal, la seconde beaucoup plus marquée près de son extrémité apicale. Nous n'avons pas vu de « finger-like process » (fig. 7). Palpes : tarse étroit, portant à sa base, sur sa face ventro-interne une forte fourche chitineuse longue de 15 à 20 μ (fig. 6). Zone sensorielle du tarse I comportant 5 solénidions et une petite fourche chitineuse (fig. 8). Il y a un petit vestige de tritosternum long de 10 μ environ.

Position systématique. — Cette espèce est bien distincte de *E. halli* EWING par la taille plus grande du corps, la forme différente des chélicères et des palpes, la chaetotaxie du corps beaucoup plus courte.

Hôte et localité. — Poumon d'un Serpent à sonnette : *Crotalus* sp. Texas, Amérique du Nord. Le type femelle est dans les collections du U. S. National Museum à Washington (type n° 23775).

Entonyssus ewingi HUBBARD, 1939; syn. nov.

Les spécimens décrits par HUBBARD sous le nom de *Entonyssus ewingi* furent récoltés par cet auteur dans le poumon d'un Crotale : *Crotalus cinereous* LE CONTE, capturé le 28 avril 1938, près de Salt Creek Canyon (Oklahoma) en Amérique du Nord. Les onze spécimens récoltés étaient tous des femelles.

Cet auteur découvrit dans la suite, chez ce même hôte et dans la même localité, plusieurs dizaines de nouveaux spécimens de cette espèce et cette fois plusieurs mâles (HUBBARD 1940).

Cette espèce, qui n'est pas représentée au U. S. National Museum à Washington, et que nous n'avons donc pas vue, ressemble étroitement à *E. rileyi* EWING, l'auteur le reconnaît d'ailleurs lui-même quand il écrit : « It is quite possible that the present species is identical with *E. rileyi*, the very brief description (EWING, 1924) of which was based on the study of a single female specimen ». Plus loin, il dit cependant : « *E. rileyi* seems to differ from *E. ewingi*, however in having : 1) the chelae apparently more simple and with « the movable arm stouter... than the fixed », 2) the « abdomen... naked », and 3) a smaller length ratio (1,5) of tarsus I to tibia I, the ratio is 2 + in my specimens ».

Nous avons vu que chez *E. rileyi* : 1) le doigt mobile avait une structure compliquée, 2) l'abdomen n'était pas nu mais portait des poils très courts et très transparents, ceux-ci étant probablement devenus très peu visibles à cause du milieu peu favorable dans lequel l'Acarien avait été monté, 3) le rapport tarse I/tibia I était d'environ 2.

La comparaison entre notre dessin des chélicères de *E. rileyi* et le dessin de cet organe chez *E. ewingi* par HUBBARD ne permet pas de déceler de différence notable entre eux. Notons toutefois que HUBBARD signale la présence sur le doigt fixe d'un « articulate finger-like process »

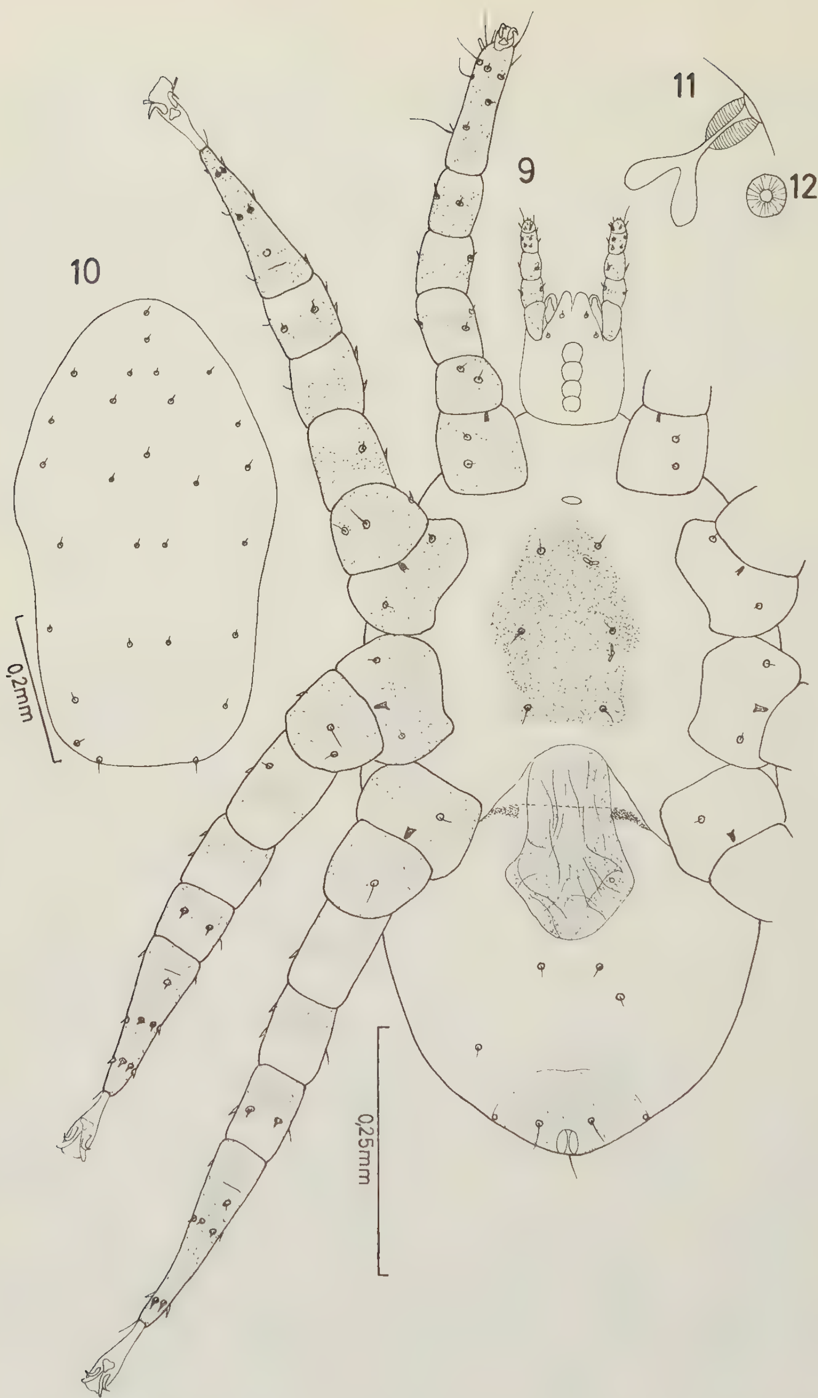


Fig. 9-12. — *Entonyssus colubri* (HUBBARD). Néotype femelle en vue ventrale (9); face dorsale d'un autre spécimen femelle de la série neotypique (10); glande scutale, vue latéralement (11), avec son pore excréteur (12).

que nous n'avons pas vu chez le type de *E. rileyi* EWING. Les palpes et la structure de la chaetotaxie (poils très courts sur tous les écussons, y compris l'anal) paraissent identiques chez les 2 espèces. Notons encore que la taille des 2 espèces est pratiquement la même et dans les 2 cas l'hôte est un Crotale originaire d'Amérique du Nord. Tous ces faits nous font penser que *E. rileyi* EWING et *E. ewingi* HUBBARD sont des espèces synonymes.

Le mâle de *E. ewingi* décrit par HUBBARD en 1940 présente une longueur totale de 1.038 μ. La face ventrale présente un grand écusson en forme de semelle, formé par la confluence des écussons sternal et ventral. Cette plaque chitineuse porte environ 8 paires de courts poils et englobe notamment les 2 poils ventraux antérieurs et les poils ventraux postérieurs médians. Elle n'arrive cependant pas en contact avec l'écusson anal. Le porte spermatophore semble très court et son extrémité antérieure ne dépasse pas le tiers basal du doigt fixe vers l'avant.

3. Entonyssus colubri (HUBBARD, 1938) nov. comb.

(Fig. 4, 9-12, 15, 18.)

Ophiopneumicola colubri HUBBARD, 1938 : 400; 1939 : 662; SCHMIDT, 1940 : 311; KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17 : STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 146.
Species incertae sedis B de KEEGAN, 1943 : 132; TURK, 1947 : 26.

Le genre *Ophiopneumicola* créé par HUBBARD en 1938 pour une espèce parasitant le poumon d'un Serpent d'Amérique du Nord *(Coluber flagellum flavigularis* [HALL]), doit tomber en synonymie du genre *Entonyssus* EWING. Le génotype, et la seule espèce connue du genre, n'est pas représentée dans les collections du Museum de Washington et les types sont probablement perdus. Fort heureusement, nous avons découvert dans le poumon d'un hôte voisin : *Coluber c. constrictor* L., capturé en Floride, une espèce qui paraît identique à celle décrite par HUBBARD. Cette espèce, qui appartient à la sous-famille Entonyssinae, ne se différencie par aucun caractère essentiel des autres membres du genre *Entonyssus* EWING. Elle porte des ventouses à toutes les pattes; les pattes I sont dépourvues d'eye-spots; les palpes sont formés de 5 articles libres; il y a une forte fourche chitineuse sur le tarse palpal; et l'écusson dorsal porte de nombreux poils très courts et fins (14 paires). Par ailleurs, les chélicères femelles présentent une structure qui rappelle celle observée chez *Entonyssus halli* sauf que le doigt fixe est régulièrement et seulement légèrement recourbé et n'est pas en forme de harpon comme chez cette espèce. Quant au doigt mobile, il est également falciforme et porte comme chez *E. halli* EWING un prolongement chitineux latéral préapical. Nous avons vu plus haut que le degré de courbure du doigt fixe pouvait varier assez notablement chez les Entonyssidae, ce qui diminuait la valeur

de ce caractère sur le plan générique. Nous pouvons donc considérer le genre *Ophiopneumicola* HUBBARD comme un synonyme de *Entonyssus* EWING.

Comme le type d'*Entonyssus colubri* (HUBBARD) est perdu, il est devenu nécessaire de désigner un nouveau type pour représenter cette espèce. Nous choisirons donc un néotype parmi nos spécimens récoltés

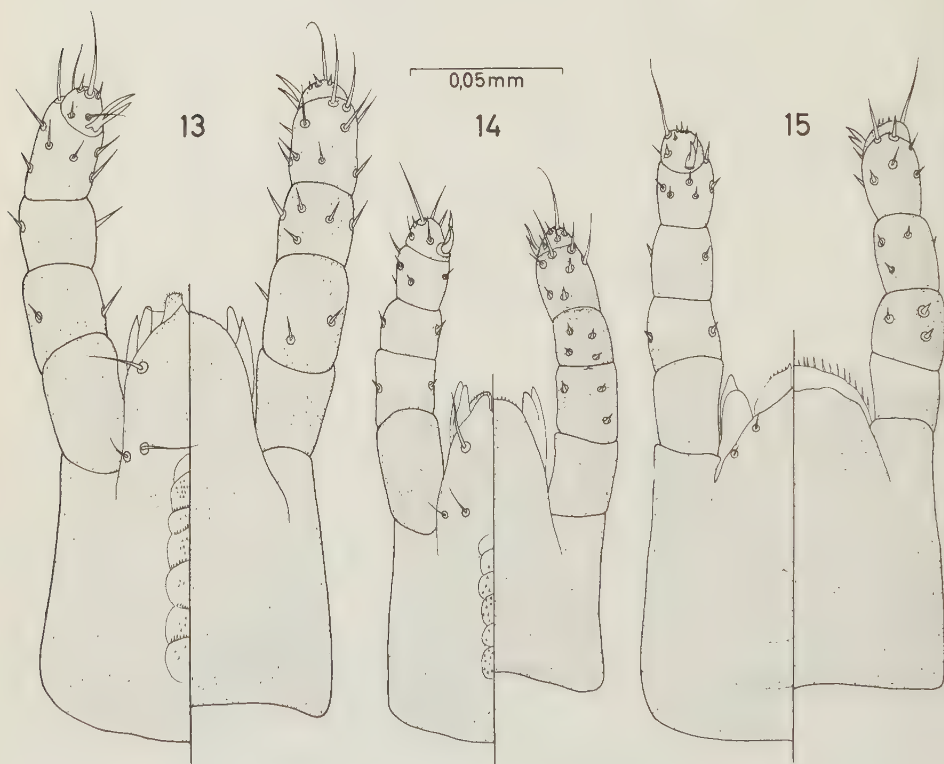


Fig. 13-15. — Gnathosoma chez la femelle de *Entonyssus asiaticus* FAIN (13), *Entonyssus philippinensis* n. sp. (14) et *Entonyssus colubri* (HUBBARD) (15).

chez un *Coluber c. constrictor* L. provenant des U. S. A., mais avant de décrire celui-ci, nous reprendrons ici brièvement la description que HUBBARD a donnée de cette espèce : Femelle : longueur totale (depuis le bord antérieur du labre) = 855 μ. Ecusson dorsal long de 607 μ, large de 427 μ, portant 12 paires d'épines chez le type; il n'y a pas de longs et forts poils sur son bord postérieur. Ecusson sternal long de 195 μ, large de 164 μ. Ecusson génital : longueur 202 μ, largeur 133 μ; écusson anal large de 149 μ. Patte I 486 μ; II et III 594 μ; IV 675 μ; gnathosoma

long de 147 μ; palpes seuls 117 μ. Les palpes sont formés de 5 articles libres; le tarse est très petit et ventral. Chélicères longs de 119 μ; doigt fixe 24 μ, doigt mobile 33 μ. Griffes des pattes I beaucoup plus petites que les suivantes.

Signalons qu'après avoir découvert ces spécimens d'*Entonyssus colubri* (HUBBARD) chez *Coluber c. constrictor* L., nous avons reçu du Dr. K. E. HYLAND (Université de Kingston) 9 préparations d'Acariens (8 femelles et un mâle) qui avaient été récoltés dans le poumon d'un *Coluber constrictor foxi* (BAIRD et GIRARD) à Pike Lake, Ohio (9-XI-1959) par le Dr. David T. CLARK (Université de Michigan). Ces spécimens sont identiques par tous les caractères à ceux que nous avons récoltés chez *Coluber c. constrictor* L. Il est donc inutile de les décrire, à l'exception toutefois du mâle qui était encore inconnu et que nous décrirons comme neallotype (2).

Description du Néotype d'*Entonyssus colubri* (HUBBARD), et des autres spécimens provenant du même hôte.

Femelle (Néotype) (fig. 4, 9-12, 15, 18). — Idiosoma : 739 × 432 μ (chez deux autres spécimens : 670 × 360 μ et 760 × 456 μ).

Face dorsale : Ecusson dorsal sans réseau (un réseau plus ou moins net est visible chez certains spécimens, dans la partie postérieure de cet écusson), mesurant 585 × 370 μ (autres spécimens : 561 × 330 μ et 590 × 350 μ) et portant de très courts et fins poils longs de 5 à 10 μ, et disposés sur des rangées transversales. Ces poils scutaux sont difficiles à voir chez le néotype qui est monté avec la face ventrale vers le haut. Chez un spécimen (n° 3) monté en vue dorsale, nous avons observé la disposition suivante : 1-1-4 (sur une ligne horizontale) -4 (sur une ligne convexe en avant) -5 (sur une ligne irrégulière) 4-4-2-1-2, soit un total de 28 poils (fig. 10). Il n'y a pas de poils plus longs et plus forts sur le bord postérieur du scutum, mais sur la cuticule molle en arrière de celui-ci nous voyons encore deux paires de très fins et très courts poils. Chez un autre spécimen (n° 4), la disposition est légèrement différente, mais le nombre total reste le même (28 poils) : 1-5-4-6-5-3-2-2. L'écusson porte encore de 5 à 6 paires de très petits orifices glandulaires (spécimen n° 3). Stigmate situé latéralement à hauteur de la coxae IV. Face ventrale (fig. 9) : le tritosternum est vestigial (en forme de petite saillie rectangulaire très peu chitinisée), ou absent. Ecusson sternal dépourvu de réseau, élargi dans son tiers postérieur, portant les 6 poils sternaux très fins et très courts (6 à 15 μ), long de 197 μ, large de 152 μ (autre spécimen : 195 × 135 μ) et 2 organes lyriformes (situés en arrière des poils sternaux I et II, du côté gauche seulement). Ecusson génital fortement élargi dans son

(2) Je remercie vivement le Dr. HYLAND et le Dr. CLARK, qui m'ont procuré ces spécimens.

quart postérieur; 171 × 121 μ (autres spécimens : 166 × 135 μ et 180 × 111 μ). Poils génitaux absents chez le néotype. Chez un autre spécimen, nous avons vu deux poils génitaux très fins et très courts (5 μ) sur la cuticule molle à côté de l'écusson. Poils ventraux très courts et fins, sur deux rangées de 2 et 1 poil (autre spécimen : 2-2). De chaque côté de l'écusson anal on observe encore latéralement un fin et court poil. Ecusson anal dépourvu de réseau, large de 132 μ (autre spécimen 126 μ) portant 3 poils fins longs de 18 à 25 μ. Gnathosoma : long au total de 203 μ, les palpes seuls 115 μ (fig. 15). Tarse palpal très court portant basalement une fourche chitineuse longue de 10 à 12 μ. Les 2 branches de cette fourche sont bien visibles sur le spécimen n° 2. Dents deutosternales absentes chez le néotype. Il y a 1 à 2 rangées comportant chacune de 2 à 4 très petites dents deutosternales chez les autres spécimens. Absence de poils sur la face ventrolatérale de la base du gnathosoma. Hypostome portant seulement 2 paires de poils courts au lieu des 3 paires habituelles. Les chélicères ont été étudiés sur un exemplaire disséqué. Ils sont longs (doigt fixe compris) de 135 μ; doigt mobile 27 à 29 μ environ, fortement recourbé en faux, portant latéralement un peu avant le sommet un prolongement chitineux comme chez *Entonyssus halli* EWING. Le doigt fixe est beaucoup moins recourbé et présente sur son bord latéral ou latéro-ventral une lame chitineuse très mince à bord découpé de façon à former deux dents inégales comme chez le spécimen de *Entonyssus halli* EWING découvert par RADFORD. Cette lame chitineuse n'est bien visible que sur le spécimen disséqué. Pattes : I 475 μ (diamètre du fémur 60 à 64 μ); IV 615 μ (diamètre du fémur 66 à 69 μ). Autre spécimen : I 470 μ (fémur épais de 60 μ); IV 622 μ (diamètre du fémur 66 μ). Ventouse I normalement développée. Griffes I moins chitinisées et plus petites (18 à 21 μ) que les griffes II (24-27 μ) (fig. 18).

Description du Néallotype mâle de *E. colubri* (HUBBARD).

L'idiosoma est long de 549 μ, large de 315 μ. Cet exemplaire n'est malheureusement pas monté complètement à plat et la cuticule de la face ventrale est gondolée, ce qui rend l'étude de cette région très difficile. L'écusson sterno-ventral porte dans sa partie antérieure des organes lyriformes comme chez la femelle; les limites latérales de cet écusson sont impossibles à préciser. Il est également très difficile de dire où s'arrête exactement cet écusson en arrière. Ce que l'on peut dire avec certitude c'est qu'il n'atteint pas l'écusson anal. Il semble englober les 4 poils ventraux et s'arrêter à une courte distance en arrière des poils ventraux postérieurs. Cet écusson, qui n'est pas interrompu dans sa partie médiane, est long de 345 μ. Pattes I longues de 405 μ (fémur épais de 51 μ); pattes IV 531 μ (fémur épais de 57 μ). Griffes I plus petites (21 μ) et moins chitinisées que les griffes II (26 μ). Doigt mobile long de 120 à 130 μ, relativement épais. Extrémité distale du porte-spermatophore distante de 60 μ de la base du doigt mobile.

Position systématique de *E. colubri* (HUBBARD). — L'absence de poils plus longs et plus forts sur le bord postérieur du scutum ou immédiatement en arrière de celui-ci rapproche cette espèce de *E. rileyi* EWING, mais d'autres caractères importants différencient cependant ces deux espèces et notamment la taille du corps et la forme très différente du doigt chélicéral fixe. Ce dernier caractère ainsi que l'absence des forts poils scutaux postérieurs séparent nettement cette espèce de *E. halli* EWING.

Hôte et localité. — La série typique décrite par HUBBARD et comprenant seulement des femelles avait été découverte dans la trachée et le poumon d'un *Coluber flagellum flaviventris* (HALLOWELL). Localité : près de Watonga (Oklahoma), U. S. A. Le néotype femelle décrit ci-dessus ainsi que 3 autres spécimens femelles de la série typique ont été découverts par nous chez un *Coluber constrictor constrictor* L. capturé le 8-VII-1937 à Charlotte County, en Floride (U. S. A.) (Serpent n° 1452/B, dans la collection de l'I. R. S. N. B.). L'allotype mâle et 8 autres spécimens femelles ont été découverts par le Dr. David T. CLARK dans le poumon d'un *Coluber constrictor foxi* (BAIRD et GIRARD) à Pike Lake, Ohio (9-XI-1959).

Type. — Néotype femelle à l'I. R. S. N. B. Allotype mâle au U. S. N. M. à Washington (type n° 2689). Un spécimen de la série néotypique au U. S. N. M. à Washington et les deux autres spécimens femelles (dont un disséqué) dans la collection de l'auteur. Autres spécimens dans la collection du Dr. K. E. HYLAND (Kingston University), du Dr. David T. CLARK (Michigan State University) et de l'auteur.

Species incertae sedis B de KEEGAN, 1943.

KEEGAN, 1943 : 132; TURK, 1947 : 26.

KEEGAN (1943) a découvert chez un *Coluber constrictor flaviventris* (L.) à Iowa (U. S. A.), 9 femelles d'une espèce (species B) qui diffère de la description d'*Ophiopneumicola (= Entonyssus) colubri* HUBBARD par les caractères suivants : 1) présence de soies sur la coxae I, 2) forme différente de l'écusson génital avec présence de poils sur celui-ci chez certains spécimens, 3) présence d'une fourche sur le tarse palpal et 4) présence de « digitiform processes », sur les pulvilles. Il est à noter que TURK (1947, p. 26) lorsqu'il a discuté du statut de cette espèce B de KEEGAN, a mal interprété la signification de ces « digitiform processes » croyant qu'il s'agissait de « eye-spots », lorsqu'il écrit : « One point, however, in these descriptions cannot be explained in this manner, this is the presence of the « eye-spot » structure on the pulvillus of the first pair of legs in the specimens of *O. colubri*, for this most noticeable feature is not to be found either in the original description or figures and it would seem that in the type specimens it was absent ». Les « digitiform processes » dont parle KEEGAN sont, pensons-nous, des

expansions membraneuses latérales des ventouses qu'on observe très fréquemment chez la plupart des espèces et qui n'ont aucune importance systématique car elles sont inconstantes et sont produites probablement par une certaine rétraction de la partie médiane de la ventouse. Ces spécimens de KEEGAN appartiennent indiscutablement à *Entonyssus colubri* (HUBBARD).

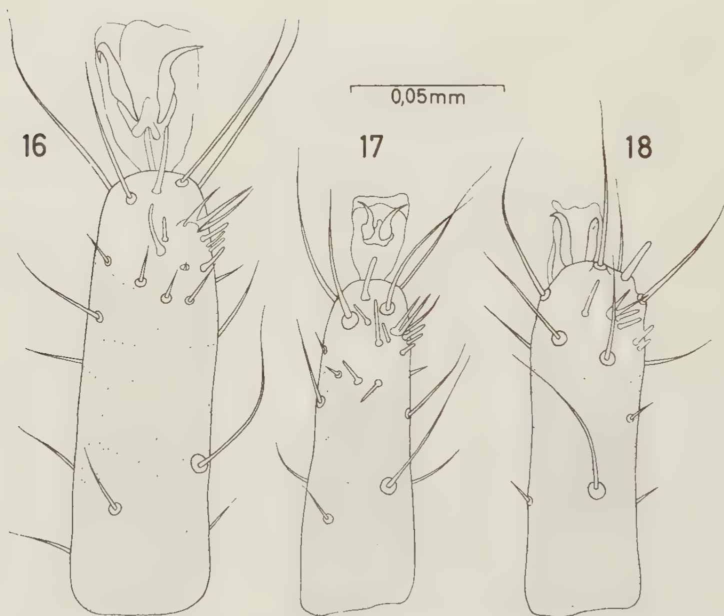


Fig. 16-18. — Tarse de la patte I en vue dorsale chez la femelle de *Entonyssus asiaticus* FAIN (16); *Entonyssus philippinensis* n. sp. (17) et *Entonyssus colubri* (HUBBARD) (18).

4. Entonyssus asiaticus FAIN, 1960.

(Fig. 13, 16, 19-21, 24-25, 28.)

Entonyssus asiaticus FAIN, 1960 : 274.

Nous avons découvert de nombreux spécimens de cette espèce chez sept Serpents appartenant aux espèces *Natrix chrysarga* (SCHLEGEL) et *Natrix subminiata* (SCHLEGEL) et provenant de plusieurs localités très éloignées d'Indonésie (Java-Sumatra et Iles Moluques). Elle se distingue des autres espèces connues du genre *Entonyssus*, notamment par la forme très particulière des doigts chélicéraux chez la femelle et la présence d'un tritosternum relativement long.

Les spécimens provenant de *Natrix subminiata* diffèrent de ceux qui furent récoltés chez *Natrix chrysarga* par plusieurs caractères, qui à notre avis ne justifient pas leur séparation comme espèce distincte. Nous en discuterons plus en détail après la description de la série typique.

Description de *Entonyssus asiaticus* FAIN.

Nous donnons ici les caractéristiques de l'holotype et de 5 paratypes provenant tous de *Natrix chrysarga*.

Femelle (holotype) (fig. 13, 16, 19-21, 24, 25). — Elle renferme une larve complètement développée. Idiosoma mesurant 840 × 450 μ (paratypes : longueur 630 μ à 840 μ, largeur 330 μ à 500 μ). Face dorsale (fig. 20) : écusson dorsal avec un réseau assez bien marqué, mesurant 630 × 330 μ (paratypes : L = 610 à 680 μ; l = 325 à 360 μ) portant 15 paires de poils très courts mesurant de 5 à 12 μ, sauf les 2 poils marginaux postérieurs légèrement plus longs (15 μ). Ces poils sont disposés comme suit : 2-2-2-4-4-6-2-2-4-2 (chez deux paratypes : 2-2-2-4-4-6-2-2-3-1-2 et 2-2-2-3-4-5-2-2-3-2). Il n'y a pas de forts et longs poils sur la cuticule molle en arrière du scutum. Face ventrale (fig. 19, 21) : tritosternum relativement bien développé, mesurant au total 60 μ environ (paratypes 65 à 75 μ) avec deux lacinae bien formées longues de 42 μ (paratypes 45 à 51 μ). Il n'y a pas d'épines ni de poils sur la base du tritosternum et sur la plus grande partie des lacinae. Apicalement les lacinae se divisent en deux ou plusieurs branches plus étroites finement barbelées (fig. 21). Ecusson sternal avec des prolongements latéraux peu marqués au niveau des tiers ou quart antérieur et postérieur, un réseau assez bien marqué formé de lignes à prédominance transversale; et un organe lyriforme (1 ou 2 chez les paratypes, situés en arrière de la deuxième paire de poils sternaux); il est long de 180 μ, large de 135 μ (paratypes : L = 180 à 192 μ; l = 136 × 147 μ). Poils sternaux très fins et courts (15 μ) situés sur l'écusson. Ecusson génital : long de 150 μ, large de 84 μ (paratypes : 160 à 165 μ × 93 à 102 μ) portant les 2 poils génitaux (10 à 15 μ) (paratypes : même disposition). Poils ventraux disposés sur deux rangées : l'antérieure de 2 poils (30 à 40 μ), la postérieure de 3 poils (20 à 25 μ) (paratypes : 2 (30 à 35 μ) et 4 (15 à 25 μ). Ecusson anal large de 110 μ (paratypes 100 à 120 μ) portant 3 longs poils, les deux antérieurs plus longs (40 μ) que le postérieur (paratypes : poils antérieurs 45 μ, poil postérieur 35 μ). Gnathosoma : long de 225 μ, palpes seuls 130 μ (paratypes : 228 à 245 μ et 130 à 138 μ); palpes formés de 5 articles, tarse palpal très court, portant une fourche chitineuse à sa base (18 μ). Il y a 5 rangées de dents deutosternales comprenant chacune de 7 à 15 très petites dents. Il y a en outre de nombreuses petites dents isolées sur le deutosternum. Il n'y a pas de poil sur la surface ventrale de la base du gnathosoma (fig. 13). Chélicères longs de 150 μ (paratypes : 150 à 160 μ); doigt mobile 33 μ. Doigt fixe aplati dans le sens latéral et

fortement élargi dorsoventralement, brusquement recourbé suivant un angle légèrement supérieur à 90°; effilé apicalement et se terminant en un crochet très court et aigu; portant un pilus dentilis bien formé. Doigt mobile fortement élargi dorso-ventralement avec extrémité recourbée très courte et bifide (fig. 24-25). Pattes : non mesurables chez l'holotype; chez les paratypes les pattes I sont approximativement aussi longues (550 à 600 μ) que les pattes IV (570 à 600 μ). Les pattes I sont plus épaisses (fémur : 65 à 70 μ) que les pattes IV (fémurs : 57

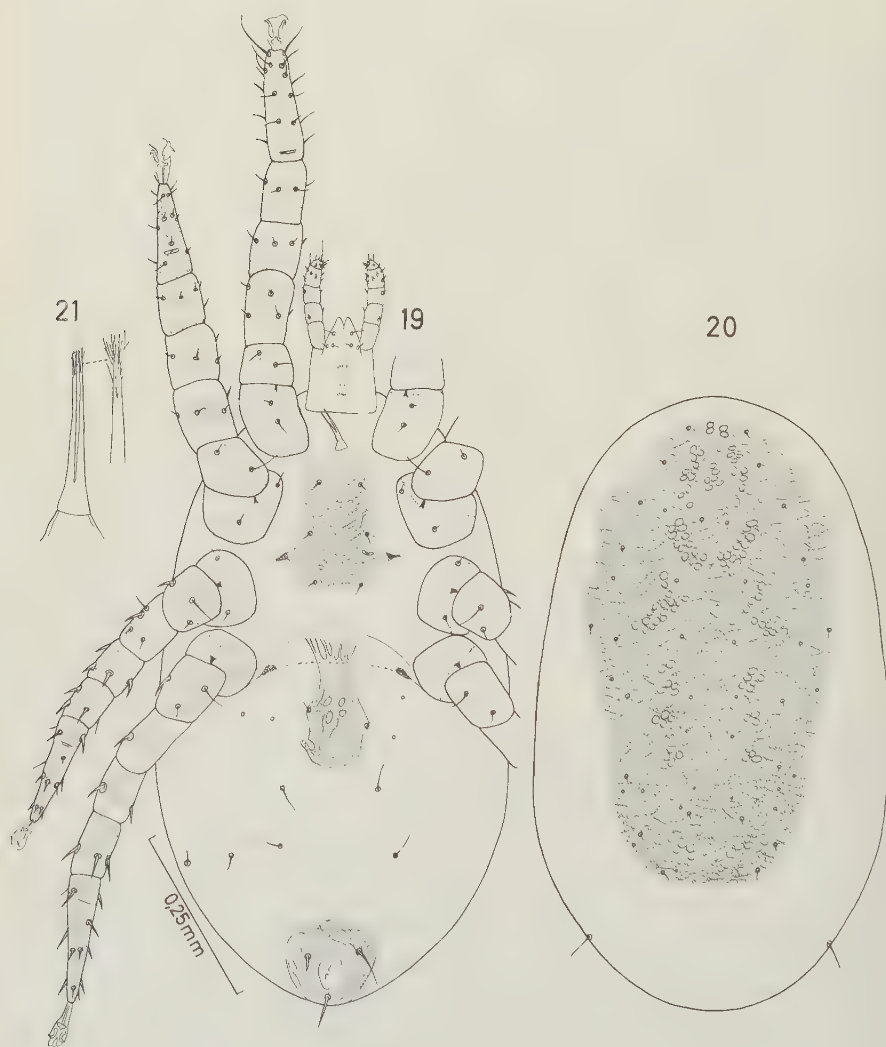


Fig. 19-21. — *Entonyssus asiaticus* FAIN. Femelle vue ventralement (holotype (19) et dorsalement (paratype n° 2) (20); tritosternum agrandi (21).

à 60 μ). Griffes I nettement plus longues 28 à 33 μ que les griffes II (23 à 25 μ). Ventouses bien développées à la patte I et sans « eye-spots ». Notons que les coxae IV ne portent pas de poils (type et paratypes), et que tous les segments des pattes III et IV, à l'exception des coxae, portent des fortes épines.

Mâle (allotype) (fig. 28). — Il mesure 600 × 348 μ. Ecusson sternoventral long de 250 μ, large de 111 μ, s'arrêtant à une certaine distance des poils ventraux antérieurs. Extrémité apicale du porte-spermatophore située à 72 μ de la base du doigt mobile; ce dernier très sinueux dans sa moitié distale, est long approximativement de 200 μ.
Les exemplaires récoltés chez *Natrix subminiata* (SCHLEGEL) diffèrent de ceux de la série typique que nous venons de décrire par les caractères suivants : taille plus petite (600 à 650 μ × 300 μ); écussons plus petits : scutum 550 à 590 μ × 300 à 330 μ, écusson sternal : 150 à 155 μ × 115 à 120 μ, écusson génital : 150 à 165 μ × 87 à 90 μ (portant deux poils); poils ventraux plus courts (les 2 antérieurs : 18 à 21 μ; les 4 postérieurs : de 8 à 18 μ); gnathosoma plus court 185 à 195 μ, ainsi que les palpes (115 à 126 μ), le tritosternum (55 à 60 μ), les chélicères (130 à 140 μ), les pattes (I 480 à 520 μ, IV 540 à 570 μ) et les griffes (I : 24-26 μ; II : 20-21 μ); présence d'un poil sur les coxae IV; disposition irrégulière des dents deutosternales en petits amas ou isolément plutôt que sur des rangées régulières.

Hôtes et localités. — Récoltés par l'auteur dans le poumon et la trachée : 1) de *Natrix chrysarga* (SCHLEGEL) : Localités : à Pandok-Gedek, Sumatra (chez deux Serpents entrés à l'I. R. S. N. B. en l'année 1880 et inscrits sous le n° 317 E) : nombreux Acariens femelles et trois mâles; et à Takengon-Atjeh, Sumatra (Serpent capturé le 2-X-1925, et conservé à l'I. R. S. N. B.) plusieurs spécimens. 2) *Natrix subminiata subminiata* (SCHLEGEL) : Localités : à Ternate, Iles Moluques (2 Serpents parasités entrés à l'I. R. S. N. B. en 1879 et inscrits sous le n° 319 g) nombreux spécimens femelles et plusieurs mâles, et à Sindanglaye, Java, (2 Serpents parasités [n° 319 d] entrés à l'I. R. S. N. B. en l'année 1879) : plusieurs spécimens.

Types. — Holotype, allotype et paratypes à l'I. R. S. N. B. Paratypes au U. S. N. M. à Washington, au S. A. I. M. R. à Johannesburg et dans la collection de l'auteur.

5. Entonyssus philippinensis n. sp.
(Fig. 14, 17, 22-23, 27, 29.)

Nous avons découvert cette espèce dans le poumon et la trachée d'un *Fordonia leucobalia* (SCHLEGEL) provenant de Manille (Iles Philippines). Elle est morphologiquement proche de *Entonyssus asiaticus* FAIN mais se distingue cependant nettement de cette espèce par la taille plus

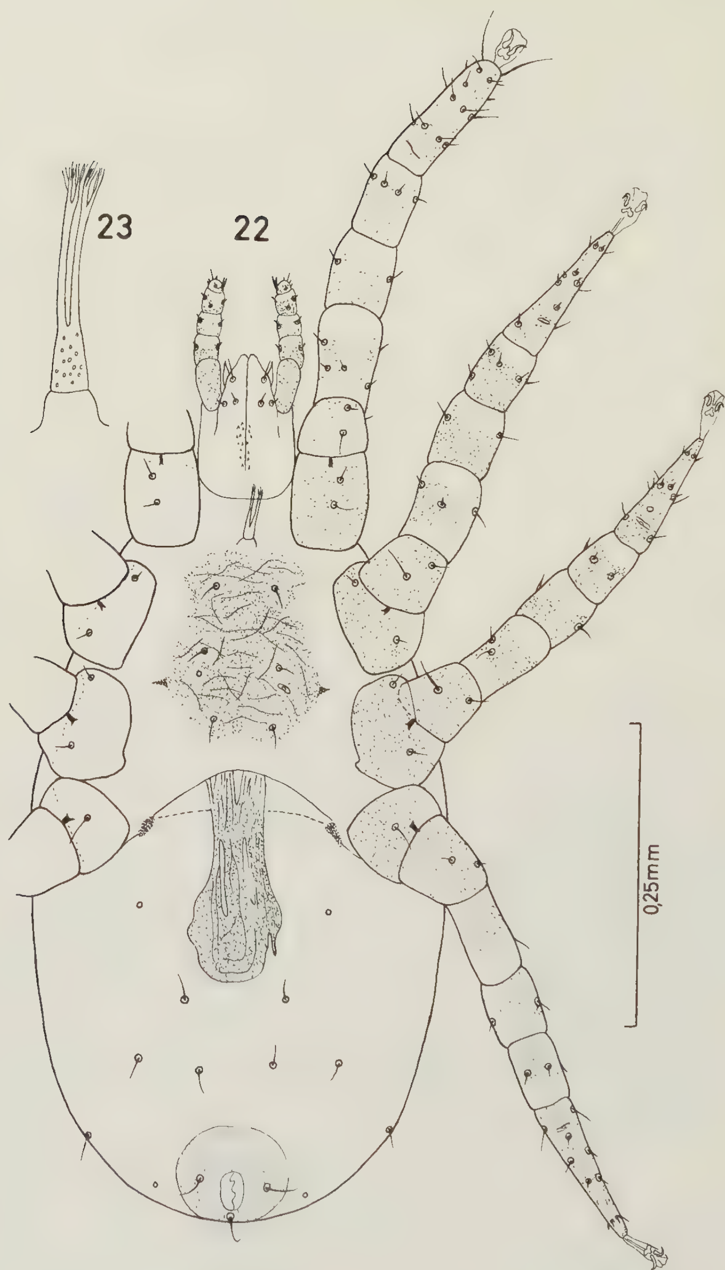


Fig. 22-23. — *Entonyssus philippinensis* n. sp. : femelle en vue ventrale (22); tritosternum agrandi (23).

petite et par divers autres caractères et notamment la forme différente des doigts chélicéraux chez la femelle, les dimensions sensiblement plus petites de la plupart des organes et leurs proportions différentes, la tendance à la disparition des poils génitaux et des dents deutosternales, la présence d'un poil sur les coxae IV, l'absence de fortes épines sur

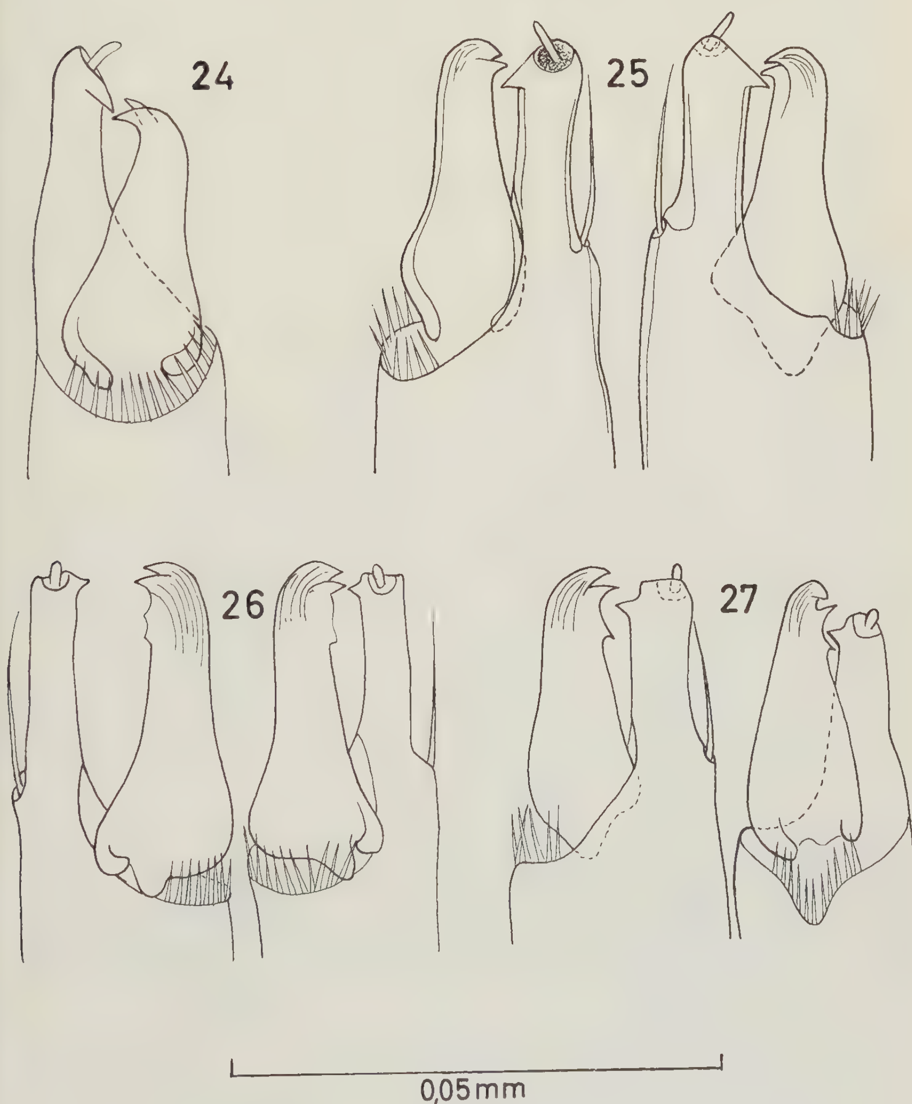


Fig. 24-27. — Doigts chélicéraux de la femelle chez *Entonyssus asiaticus* FAIN : en vue ventro-latérale (24), et latérale (25); *Entonyssus javanicus* n. sp. en vue latérale (26); *Entonyssus philippinensis* n. sp. en vue latérale (27).

les pattes III et IV, etc. Nous rattachons à cette nouvelle espèce deux spécimens d'un Acarien provenant du poumon de *Natrix piscator*, mais la description que nous donnons ci-dessus ne concerne que les spécimens récoltés chez *Fordonia*.

Femelle (holotype) (fig. 14, 17, 22-23, 27). — Idiosoma : 611 × 354 μ (chez 3 paratypes : 515 à 540 μ × 250 à 275 μ). Face dorsale : scutum avec réseau indistinct, mesurant 470 × 252 μ (paratypes : 465 à 497 μ × 220 à 240 μ) et portant de 28 à 29 fins et courts poils (5 à 9 μ; paire postérieure 11 à 15 μ) disposés de façon assez variable : 2-2-6-4-4-2-4-2-2 (paratypes : 2-2-2-5-4-6-2-1-2-2 ou 2-2-2-4-4-2-4-2-2-2-2). Face ventrale (fig. 22 et 23) : tritosternum comme chez *E. asiaticus* FAIN, mais légèrement plus court (60 μ) (lacinae 36 μ), son extrémité apicale dépasse légèrement le bord postérieur du gnathosoma vers l'avant. Ecusson sternal uniformément chitinisé, mesurant 156 × 122 μ (paratypes 150 à 100 μ × 114 à 120 μ) avec 2 organes lyriformes (1 ou 2 chez les paratypes) et 6 poils très fins longs de 15 μ. Ecusson génital 158 × 68 μ (paratypes 140 à 152 × 58 à 65 μ). Il n'y a pas de poils génitaux. Paratypes également sans poils génitaux sauf un paratype qui porte un seul poil très fin sur le bord de l'écusson génital. Poils ventraux; les 2 poils antérieurs mesurent 20 μ, les 4 poils postérieurs de 12 μ (paire externe) à 20 μ (paire interne) (paratypes : 2-4 et 2-3). Ecusson anal large de 87 μ (paratypes 90 à 95μ) portant 2 poils antérieurs (40 μ) et un poil postérieur (25 μ). Gnathosoma (fig. 14) : long de 183 μ, palpes seuls 110 μ (chez un paratype 180 et 105 μ). Tarse palpal avec une fourche longue de 13 μ. Chélicères 119 μ (paratypes 115 à 119 μ); doigt mobile long de 27 μ. Le doigt fixe ressemble à celui de *E. asiaticus* FAIN mais son extrémité pointue est beaucoup plus courte et dirigée directement du côté ventral suivant un angle de 90° et pas vers l'arrière; de plus le pilus dentilis est plus court et plus épais. Le doigt mobile diffère également de celui de *E. asiaticus* FAIN par la présence d'une petite dent supplémentaire sur son bord dorsal (fig. 27). Dents deutosternales disposées isolément, plus rarement sur des rangées plus ou moins nettes. Poils ventraux de la base du gnathosoma absents. Pattes : la patte I seulement est mesurable, elle est cependant légèrement repliée et mesure 450 μ; fémur épais de 57 μ. Epaisseur du fémur IV : 45 μ. Chez un paratype légèrement aplati : I 458 μ (épaisseur fémur : 61 μ) IV 488 μ (fémur épais de 51 μ). Griffes I de 16 à 19 μ, II 15 à 18 μ. Les pattes portent des poils très fins, il n'y a pas de fortes épines sur les pattes III et IV comme chez *E. asiaticus* FAIN.

Mâle (allotype) (fig. 29). — Il est long de 450 μ, large de 250 μ. La face ventrale porte un grand écusson sterno-ventral long de 200 μ, large de 105 μ, qui en arrière s'arrête à une certaine distance en avant des poils ventraux antérieurs. L'extrémité apicale des porte-spermatophores est distante de la base du doigt mobile de 53 μ.

H ô t e s e t l o c a l i t é s . — Poumon et trachée de : 1) *Fordonia leucobalia* (SCHLEGEL), provenant de Manille (Iles Philippines). Ce Serpent parasité était conservé à l'I. R. S. N. B. depuis le 21-VIII-1880 (n° 555) (5 Acariens femelles et un mâle), 2) *Natrix piscator* (SCHNEIDER) provenant de Meerut (Indes) : un Serpent parasité (n° 6747) entré à l'I. R. S. N. B. en 1955) : deux Acariens femelles.

T y p e s . — Holotype, allotype et paratype femelle à l'I. R. S. N. B. Paratypes femelles au U. S. N. M. à Washington et dans la collection de l'auteur.

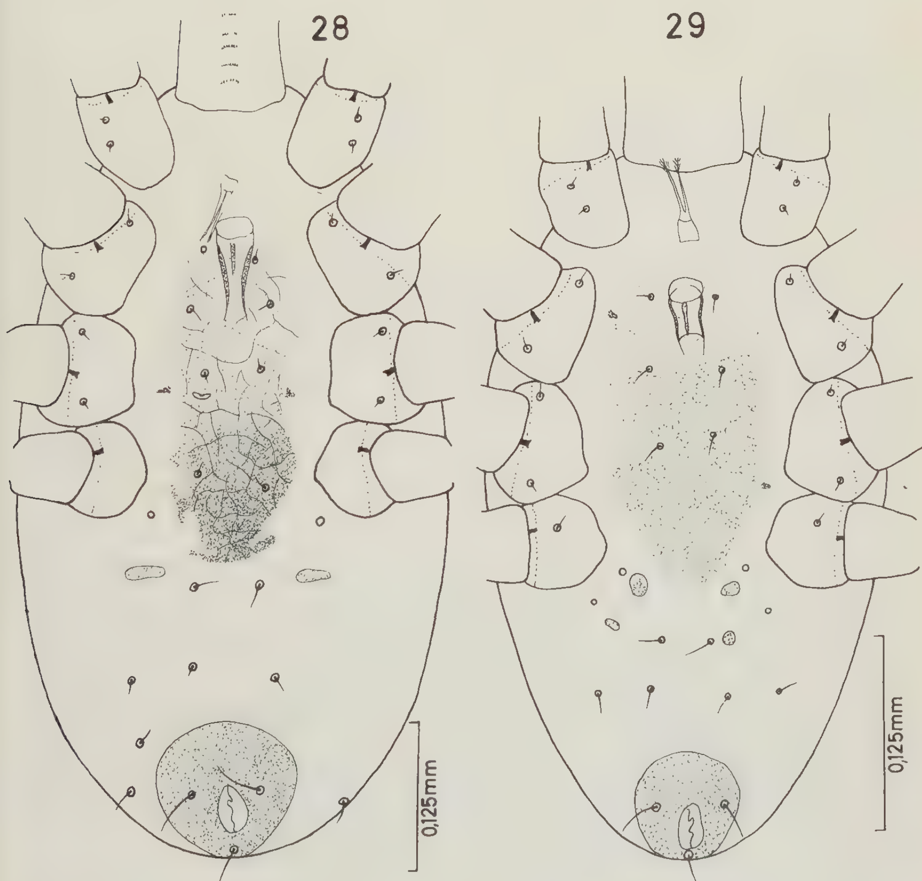


Fig. 28-29. — Mâle, en vue ventrale, de *Entonyssus asiaticus* FAIN (28) et de *Entonyssus philippinensis* n. sp. (29).

6. Entonyssus javanicus n. sp.

(Fig. 26.)

Cette nouvelle espèce est très proche de *E. philippinensis* FAIN. Elle s'en distingue principalement par la forme des doigts chélicéraux chez la femelle ainsi que par plusieurs autres caractères moins importants. Chez cette espèce le doigt fixe est plus étroit et son extrémité apicale est brusquement tronquée et porte ventralement une dent plus petite que chez *E. philippinensis* FAIN. Comme autres caractères différentiels, signalons encore : 1) la forme différente du scutum présentant deux prolongements latéraux assez bien marqués vers son tiers antérieur, 2) la dimension plus petite des poils ventraux, 3) les dimensions plus grandes des griffes tarsales et notamment des griffes I et II, 4) la longueur plus grande des chélicères et des doigts chélicéraux. Cette nouvelle espèce forme avec *E. asiaticus* et *E. philippinensis* un petit groupe d'espèces très étroitement apparentées. Peut-être ne sont-elles que des formes extrêmes d'une seule et même espèce fortement différenciée par suite de l'isolement géographique particulièrement marqué des hôtes.

Femelle (holotype) (fig. 26). — Idiosoma mesurant : 600 μ × 300 μ (paratype 540 × 318 μ). Face dorsale : scutum sans réseau ou avec un réseau indistinct dans sa partie postérieure, mesurant 500 × 255 μ (paratype : 505 × 270 μ) portant 26 poils : 2-2-2-4-4-4-2-4-2. Le scutum présente vers son tiers antérieur et de chaque côté un prolongement bien marqué. Face ventrale : tritosternum comme chez *E. asiaticus*. Ecusson sternal avec réseau peu distinct, mesurant 159 × 120 μ, portant les 6 poils sternaux et 2 organes lyriformes. Ecusson génital : 150 × 54 μ. Chez le type, il y a un poil génital sur l'écusson, et un autre sur la cuticule molle à côté de l'écusson. Ces poils sont très fins et courts (8 à 10 μ). Ecusson anal large de 78 μ; les poils anaux mesurent environ 40 à 45 μ. Poils ventraux très fins, longs de 8 à 12 μ, sur 2 rangées de 2 et de 4 poils. Gnathosoma : 190 μ, palpes seuls 108 μ. Tarse palpal avec une fourche longue de 15 à 16 μ. Absence de poils sur le trochanter palpal. Dents deutosternales excessivement petites, disposées sur 3 rangées de 3 à 8 dents environ. Chélicères 138 μ, doigt mobile 33 μ (paratype 34 μ) (fig. 26). Pattes : les pattes IV sont plus longues (540 μ) mais plus fines (fémur épais de 48 à 50 μ) que les pattes I (435 μ) (fémurs 54 μ de large). Griffes I longues de 26 à 28 μ, II : 20 à 22 μ. Les coxae IV portent un poil.

Mâle (allotype). — Il mesure 520 × 290 μ. L'écusson sterno-ventral s'arrête loin en avant des poils ventraux antérieurs; il mesure 240 μ de long pour une largeur maximum de 100 à 110 μ environ. Extrémité distale du porte-spermatophore se trouvant à 66 μ de la base du doigt mobile. Pattes I longues de 400 μ, pattes IV 441 μ.

Hôte et localité. — Dans le poumon de *Natrix vittata* (L.) : provenant de Java (2 Serpents parasités : n° 20 B, entrés à l'I. R. S. N. B. le 12-VII-1895) : 2 femelles, 2 mâles, un spécimen en mue, et une deutonymphe.

Types. — Holotype et allotype à l'I. R. S. N. B. Paratypes dans la collection de l'auteur.

Genre Hamertonia Turk, 1947.

Hammertonia Turk, 1947 : 21; Zumpt et Patterson, 1951 : 76.

Hamertonia Radford, 1953 : 110; Till, 1957 : 136, Strandtmann et Wharton, 1958 : 146.

Il est difficile de définir exactement ce genre dans l'état actuel de nos connaissances. Le type femelle de *Entonyssus bedfordi* Radford, que nous a aimablement fait parvenir le Dr. C. Radford, et sur lequel est basé ce genre est fortement aplati et il est possible que les chélicères aient subi de ce fait une déformation importante. On relève en effet une notable différence dans la forme des chélicères droit et gauche, qui ne s'explique pas complètement par le fait que les deux chélicères sont vus sous des angles différents (fig. 42).

Voici comment se présentent actuellement les chélicères chez ce spécimen : le doigt fixe est plein et en forme de cône allongé. Son tiers apical est légèrement recourbé en direction du doigt mobile et son extrémité distale se bifurque en 2 branches légèrement divergentes, inégales (l'une plus étroite que l'autre) et apparemment situées sur le même plan horizontal ou peut-être avec la petite branche légèrement décalée en arrière et du côté ventral. Le doigt mobile plus épais que le doigt fixe et de structure compliquée se recourbe dans son tiers apical vers le doigt fixe.

L'aspect fourchu du doigt fixe est un caractère important, pouvant justifier à lui seul la séparation des genres *Hamertonia* Turk et *Entonyssus* Ewing. Il faut noter cependant que chez *E. halli* Ewing l'extrémité distale du doigt fixe présente également deux pointes chitineuses, mais la direction de celles-ci est opposée, l'une étant terminale et dans l'axe du doigt fixe alors que l'autre est franchement dirigée vers l'arrière.

En dehors du caractère des chélicères, le genre *Hamertonia* Turk se différencie encore d'*Entonyssus* Ewing par la présence de quatre articles aux palpes; l'absence de fourche chitineuse sur le tarse palpal; l'épaississement de la patte I; et enfin l'absence ou du moins la réduction de la ventouse terminant les tarses I, celle-ci étant compensée par une augmentation de la dimension des griffes tarsales correspondantes.

Rappelons que le type de *Hamertonia bedfordi* (= *Entonyssus bedfordi* Radford) a été trouvé chez un Serpent de la famille Elapidae : *Dendroaspis angusticeps* (Smith) en Rhodésie du Nord.

Une deuxième espèce appartenant au même genre : *H. psammophis* a été décrite en Afrique du Sud par Miss W. M. TILL chez un Serpent de la famille Colubridae (aglyphe) = *Psammophis sibilans trinasalis* (WERNER). Elle présenterait apparemment les mêmes caractères essentiels que la précédente et notamment chez la femelle, une forme semblable des chélicères, l'absence de fourche sur le palpe et de ventouse au tarse I. Nous avons pu faire une étude détaillée de cette espèce grâce à un paratype que nous aimablement envoyé Miss TILL et aussi d'après de nombreux spécimens femelles et mâles découverts par nous au Congo chez plusieurs Serpents différents et notamment *Psammophis sibilans* L. Chez tous ces spécimens, le doigt mobile du chélicère se termine distalement par deux pointes comme chez *Hamertonia bedfordi* (RADFORD), mais la disposition de celles-ci est différente. L'une est située dans le prolongement du doigt lui-même alors que l'autre a la forme d'une dent dirigée perpendiculairement, en direction du doigt mobile et située plus en arrière que chez *H. bedfordi* (RADFORD). Le doigt fixe n'est donc pas fourchu comme chez cette dernière espèce, il n'est pas non plus en forme de harpon comme dans le genre *Entonyssus* EWING. En fait, il présente une forme intermédiaire entre ces 2 extrêmes, ce qui pourrait à première vue nécessiter la création d'un genre nouveau. Nous estimons toutefois qu'il est plus prudent de ne pas prendre une telle décision avant d'avoir pu réexaminer de nouveaux spécimens bien conservés, récoltés chez l'hôte typique. En attendant, nous maintiendrons donc dans le genre *Hamertonia* TURK, l'espèce décrite par Miss TILL : *H. psammophis* et nous y ajouterons une nouvelle espèce découverte par nous : *H. radfordi*.

Définition du genre *Hamertonia*.

Entonyssinae caractérisés par la combinaison des caractères suivants : Palpes à 4 articles libres, le dernier article dépourvu de fourche chitineuse. Trochanter palpal portant un seul poil. Pattes I plus épaisses que les pattes II, terminées par des griffes nettement plus grandes que les griffes des autres pattes et par une ventouse plus ou moins fortement réduite. La ventouse I ne porte pas d' « eye-spots ». Ecusson dorsal portant de 7 à 9 paires de poils fins et courts, la paire postérieure située sur le bord postérieur beaucoup plus longue et plus forte. Ecusson sternal sans organes lyriformes. Tritosternum vestigial ou absent. Doigt fixe du chélicère droit, avec une dent préapicale dirigée à angle droit ou (?) aigu, vers le doigt mobile. Doigt mobile plus large que le doigt fixe et terminé par plusieurs dents (3 chez *H. psammophis* TILL et *H. radfordi* FAIN). Chez le mâle, l'écusson sterno-ventral est relativement court, et n'arrive pas jusqu'aux poils abdominaux.

Genotype. — *Entonyssus bedfordi* RADFORD, 1937.

1. Hamertonia bedfordi (RADFORD, 1937).

(Fig. 42.)

Entonyssus bedfordi RADFORD, 1937 : 39.
Ophiopneumicola bedfordi SCHMIDT, 1940 : 311; KEEGAN, 1943 : 128.
Hammertonia bedfordi TURK, 1947 : 21.
Hamertonia bedfordi RADFORD, 1953 : 110; TILL, 1957 : 138; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 146.

Le Dr. RADFORD nous a aimablement communiqué les types femelle et mâle, provenant de sa collection personnelle.

Description.

Femelle (holotype). — L'acarien est extrêmement aplati. Les palpes formés de 4 articles libres mesurent 67 μ de long au total, le dernier article mesure 20 μ de long et est dépourvu de fourche chitineuse. Absence de dents deutosternales, mais présence d'un poil ventro-latéral sur la base du gnathosoma. Chélicères longs de 145 à 163 μ; doigt mobile mesurant 36 μ. La forme des chélicères a été décrite plus haut (fig. 42). Ecusson dorsal long de 565 μ, large de 360 μ environ, portant 6 paires de poils longs d'environ 27 μ et une 7e paire située sur le bord postérieur, beaucoup plus forte mais incomplète. Le bord postérieur de cet écusson est légèrement arrondi. Poils sternaux longs de 22 à 28 μ. Il n'y a pas de poils sur l'écusson génital; celui-ci est long de 230 μ, large de 127 μ. Poils anaux longs de 67 μ. Griffes I plus grandes (longueur 27 μ) et plus fortement chitinisées que les griffes II (20 μ), enveloppées par une membrane qui ne dépasse pas l'extrémité des griffes et qui semble être une ventouse rudimentaire ou simplement le pédoncule d'une ventouse dégénérée. Stigmate sans péritrème. Longueur des pattes : 546 μ (I); 604 μ (II); 650 μ (III) et 685 μ (IV); la patte I est la plus épaisse des quatre.

Mâle. — Très aplati. Forme générale des chélicères comme chez les autres espèces de la sous-famille Entonyssinae. Il existe un court doigt fixe; doigt mobile long de 100 μ environ, avec un porte-spermatophore dont l'extrémité apicale est située à 67 μ de la base du doigt. Face ventrale non observable.

Hôte. — Dans le poumon d'un *Dendroaspis angusticeps* (SMITH) à Mazabuka en Rhodésie du Nord (septembre 1936). Plusieurs femelles, une nymphe et un mâle. Holotype femelle et type mâle dans la collection du Dr. RADFORD.

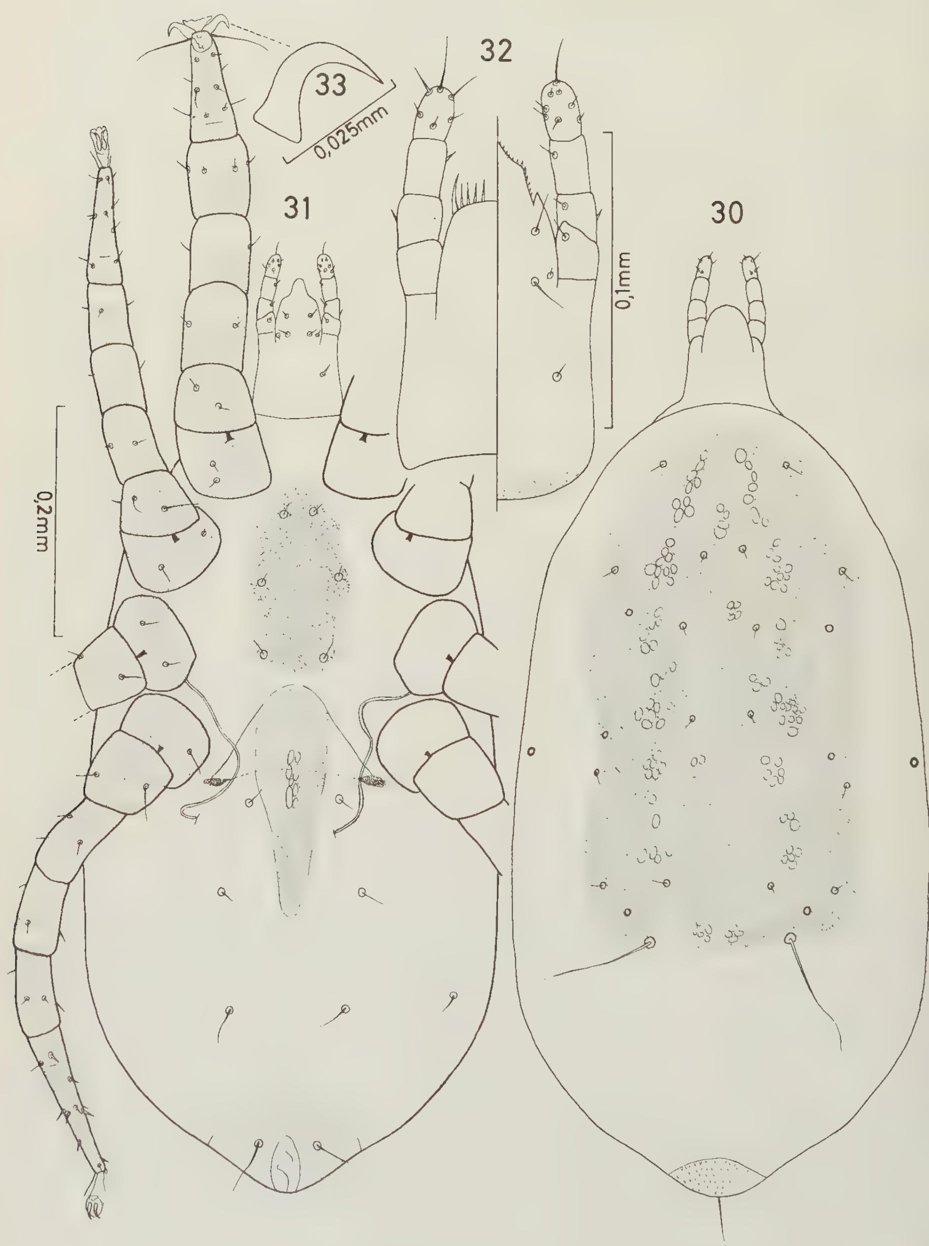


Fig. 30-33. — *Hamertonia psammophis* Till. Femelle : vue dorsale (30), et ventrale (31); gnathosoma, dorsalement à gauche, ventralement à droite (32); griffe 1 (33). (D'après un spécimen récolté chez *Psammophis s. sibilans* à Astrida).

2. Hamertonia psammophis Till, 1957.

(Fig. 30-36, 38-40, 43,45.)

Hamertonia psammophis Till, 1957 : 138; Fain, 1960 : 272.

Cette espèce a été découverte dans le poumon de *Psammophis sibilans trinasalis* Werner, par le Dr. Zumpt, au Transvaal (7-III-1954).

Nous avons découvert chez plusieurs espèces de Serpents au Congo, et notamment chez *Psammophis sibilans* (L.) de nombreux exemplaires d'une espèce qui, bien que présentant le même aspect général que *Hamertonia psammophis* Till, diffère cependant de cette espèce par des caractères importants. Une première différence réside dans la longueur des pattes I qui chez le type seraient légèrement plus longues que les pattes IV, alors que chez tous nos spécimens c'est au contraire, la patte IV qui est plus longue que la patte I. Une deuxième différence importante est celle de la forme du doigt fixe. D'après le dessin original, l'extrémité du doigt fixe aurait à peu près la même forme que chez *H. bedfordi* (Radford). Or nous constatons que chez tous nos spécimens, la pointe subterminale est dirigée à angle droit par rapport à l'axe du doigt. Comme autres différences, relevons encore la présence au niveau de la patte I d'une ventouse, plus courte qu'au niveau des autres pattes, mais cependant très nette chez la plupart des exemplaires.

A notre demande, Miss Till nous a très aimablement envoyé un paratype femelle de *Hamertonia psammophis*, ce qui nous a permis de comparer cette espèce avec nos spécimens. Ce paratype est malheureusement extrêmement éclairci et ramolli comme s'il avait été traité par la potasse. Le corps est complètement aplati et certains segments des pattes, de même que les palpes, sont à certains endroits repliés en accordéon, au point qu'il est impossible d'en mesurer la longueur exacte. Le doigt fixe du chélicère présente une dent subterminale dirigée ventralement comme chez nos spécimens, mais la ventouse de la patte I est invisible.

Il est donc très difficile de dire avec certitude si nos spécimens appartiennent réellement à *H. psammophis* Till. Nous pensons toutefois qu'il en est bien ainsi et que les divergences que nous constatons sont probablement à mettre sur le compte, du moins en partie, du mauvais état des spécimens originaux étudiés par Miss Till.

L'étude de notre matériel montre par ailleurs qu'il existe des différences, assez légères mais constantes, entre les spécimens provenant d'hôtes différents.

Nos spécimens de *H. psammophis* Till proviennent de 4 hôtes différents, tous des Colubridae : *Psammophis sibilans sibilans* (L.), *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* Witte, *Meizodon coronatus* (Schl.) et *Dromophis lineatus* (Dum. et Bibr.). Chose curieuse et assez paradoxale, les spécimens récoltés chez *Meizodon* et *Dromophis* sont morphologiquement plus proches du paratype de *H. psammophis* que ceux

découverts chez *Psammophis s. sibilans* (L.). Les différences que nous relevons entre ces exemplaires portent surtout sur la forme des chélicères, la dimension du corps et des écussons, la longueur des pattes, la présence ou l'absence de poils génitaux, etc. Pour attirer l'attention sur ces formes différentes qui paraissent en rapport avec la nature des hôtes, il est indiqué, semble-t-il, d'étudier ces spécimens séparément. Toutes les différences constatées seront ensuite réunies dans un tableau comparatif général (tableau II).

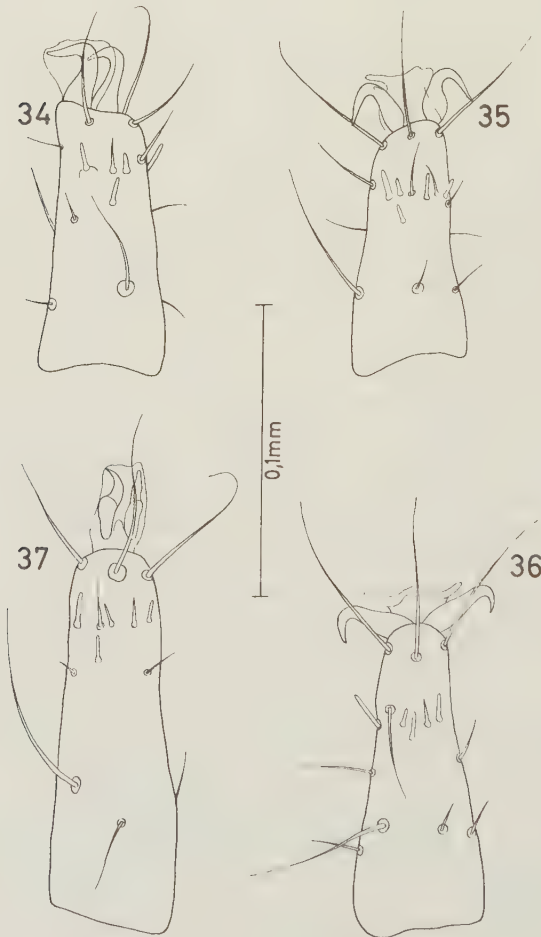


Fig. 34-37. — Tarse de la patte I en vue dorsale, chez la femelle de *Hamertonia psammophis* TILL : exemplaire de *Meizodon coronatus* (34); de *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* (35); et *Psammophis s. sibilans* (36); chez la femelle de *Hamertonia radfordi* FAIN (37). (Tous dessins à la même échelle.)

Paratype femelle de *Hamertonia psammophis* TILL.

Nous avons dit que ce spécimen était en mauvais état. L'idiosoma est long de 450 μ, mais comme l'extrémité postérieure du corps est repliée sur elle-même cette dimension est inférieure à la réalité. La largeur mesurée de l'idiosoma (204 μ) est également inférieure à la valeur réelle à cause de l'enroulement des bords latéraux de l'écusson dorsal et de la cuticule molle. L'écusson dorsal présente, dans sa moitié postérieure, un réseau peu marqué. Sa surface porte 7 paires de très courts et fins poils et son bord postérieur une paire de poils beaucoup plus forts et très longs (72 μ). Plusieurs paires de petits pores sont encore visibles à la surface de cet écusson. Il n'y a qu'un seul poil génital, situé sur la cuticule molle, à côté de l'écusson génital au niveau de la partie médiane de cet écusson. Poils ventraux au nombre de 2 paires, la première est

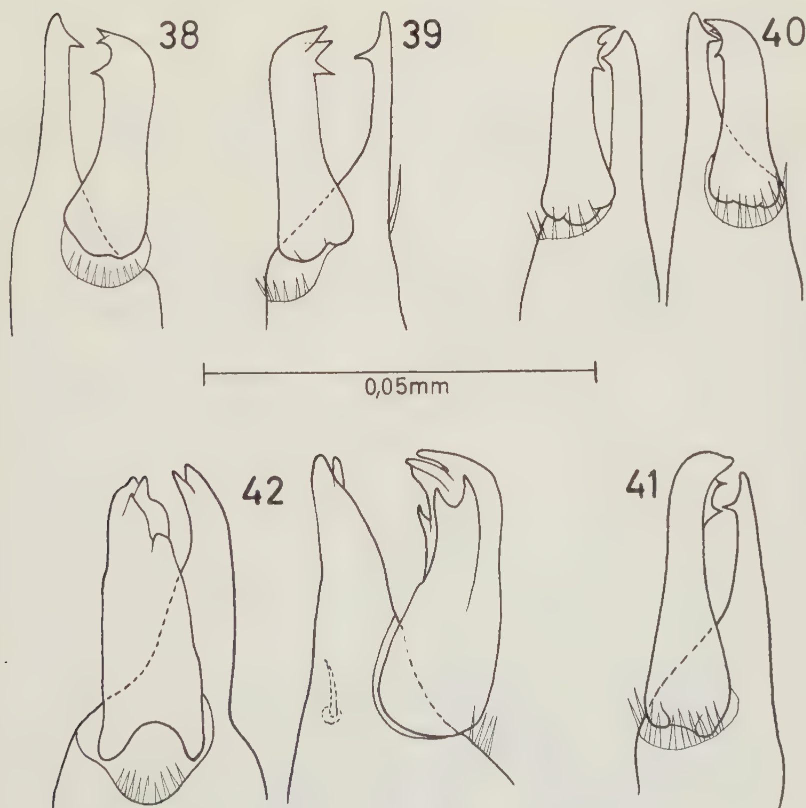


Fig. 38-42. — Doigts chélicéraux chez les femelles de 1) *Hamertonia psammophis* TILL : exemplaires de *Psammophis s. sibilans* à Astrida (38); de *Meizodon coronatus* (39); de *Dromophis lineatus* (40); 2) de *Hamertonia radfordi* FAIN (41); et 3) *Hamertonia bedfordi* (RADFORD) (42).

TABLEAU II.

Caractéristiques des spécimens femelles de *Hamertonia psammophis* TILL chez différents hôtes (dimensions en μ).

(Entre parenthèses le nombre de spécimens étudiés.)

		Psammophis sibilans trinasalis (WERNER) (paratype)	*Psammophis sibilans sibilans* (LINNÉ) (3)	*Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* WITTE (5)	*Meizodon coronatus* (SCHLEGEL) (4)	*Dromophis lineatus* DUMERIL et BIBRON (4)
Idiosoma	L.	(?) 450	594 à 650	550 à 735	540 à 660	540 à 620
	l.	(?) 204	320 à 360	348 à 360	290 à 360	295 à 300
Ecusson dorsal	L.	(?) 450	460 à 473	450 à 480	410 à 440	390 à 420
	l.	(?) 204	217 à 235	225 à 270	250 à 260	190 à 200
Ecusson sternal	L.	126	152 à 163	129 à 150	132 à 146	124 à 135
	l.	90	90 à 100	85 à 90	78 à 100	80 à 92
Ecusson génital	L.	156	182 à 188	170 à 189	163 à 180	150 à 180
	l.	51	54 à 70	60 à 66	63 à 76	38 à 52
Ecusson anal	l.	100	125	120 à 127	95 à 105	85 à 115
Gnathosoma	L.	?	138 à 145	114 à 135	120 à 130	110 à 120
Palpes seuls	L.	?	70 à 72	52 à 63	58 à 63	58 à 62
Chélicères	L.	?	109	93 à 103	90 à 105	84 à 92
Doigt mobile	L.	24	28 à 30	23 à 24	26 à 29	23 à 24
Patte I	L.	?	417 à 452	336 à 366	372	375 à 400
Epaisseur fémur		?	56	49 à 52	58 à 60	49 à 51

Caractéristiques des spécimens femelles de *Hamertonia psammophis* TILL chez différents hôtes (dimensions en μ).

(Entre parenthèses le nombre de spécimens étudiés.)

	Psammophis sibilans trinasalis (WERNER) (paratype)	*Psammophis sibilans sibilans* (LINNÉ) (3)	*Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* WITTE (5)	*Meizodon coronatus* (SCHLEGEL) (4)	*Dromophis lineatus* DUMERIL et BIBRON (4)
Patte IV … … … … … … … … … … … L.	386	469 à 490	408 à 426	471	420 à 435
Epaisseur fémur … … … … … … … … … …	?	37 à 42	38 à 42	45	36 à 39
Paire de poils scutaux postérieurs … … … … L.	72	100 à 110	85 à 90	62 à 72	82 à 90
Nombre de poils scutaux (paire marginale postérieure exclue) … … … … … … … … … …	14	16	12 à 15	12 à 14	15 à 17
Nombre de poils génitaux (situés toujours en dehors de l'écusson génital) … … … … … … …	1	2	1 ou 0	0	2
Nombre de poils ventraux :					
Rangée antérieure … … … … … … … … …	2	2	2	2	2
Rangée postérieure … … … … … … … … …	2	0 à 4	1 à 4	1 à 4	4
Nombre de poils ventrolatéraux situés sur la base du gnathosoma … … … … … … … … … …	0	0 à 2	0	0 à 2	0
Vestige de tritosternum … … … … … … … …	0	0	0 ou +	0	0
Longueur de la griffe tarsale I … … … … … …	27	25 à 30	24	—	27
Longueur de la griffe tarsale II … … … … … …	12 à 15	16 à 18	13 à 15	—	14 à 16
Ecartement des poils sternaux :					
Paire antérieure … … … … … … … … … …	36	27 à 30	32 à 39	34 à 43	30 à 31
Paire postérieure … … … … … … … … …	55	67 à 72	56 à 70	65 à 75	56 à 60

située à hauteur du quart postérieur de l'écusson génital, la seconde est en arrière de cet écusson. Gnathosoma sans dents deutosternales et sans poils ventraux sur sa base. Palpes à 4 articles libres, le tarse dépourvu de fourche chitineuse. Doigts des chélicères ayant la même forme que chez nos exemplaires de *Dromophis* (fig. 40). Pattes : seule la patte IV a pu être mesurée avec exactitude, sa longueur est de 387 μ (tarse 120 μ; tibia 54 μ; genu 53 μ; fémur 75 μ; trochanter 48 μ; coxa 37 μ) ce qui correspond aux dimensions données par Miss TILL (386 μ). La patte I n'a pu être mesurée que partiellement : tarse 98 μ, tibia (?) 67 μ; genu 56 μ; fémur (?) 75 μ. Plage sensorielle du tarse I portant 4 solénidions (au lieu de 3 indiqués par Miss TILL) et un ou 2 poils épineux. Griffes I nettement plus fortes (27 μ de long) que les suivantes (griffe II 12 à 15 μ), et enveloppées d'une membrane peu distincte ne dépassant pas l'extrémité des griffes.

Spécimens récoltés chez *Psammophis s. sibilans* (L.) à Astrida (fig. 30-33, 36, 38, 43, 45).

On trouvera les principales caractéristiques de ces exemplaires dans le tableau comparatif (tableau II). Notons seulement qu'ils se différencient du paratype que nous venons d'étudier par les caractères suivants : écussons sternal et génital plus longs; doigts chélicéraux plus longs; pattes plus longues avec patte IV régulièrement plus longue que la patte I; le tarse I se termine par une ventouse relativement peu développée et portée sur un court pédoncule; poils scutaux postérieurs plus longs; poils de l'aire scutale au nombre de 16; poils sternaux antérieurs plus rapprochés, poils postérieurs plus écartés, etc.

Spécimens provenant de *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* WITTE (fig. 35).

Ces spécimens sont intermédiaires entre les deux précédents : la plupart des caractères rappellent les exemplaires de *Psammophis* d'Astrida, mais ils ont un gnathosoma légèrement plus court. Certains caractères cependant comme la longueur moins grande des pattes et des doigts chélicéraux les rapprochent plutôt du paratype.

Spécimens provenant de *Meizodon coronatus* (SCHLEGEL) (fig. 34, 39).

Dimensions des écussons comme chez les spécimens provenant de *Psammophis* d'Astrida, mais la longueur du gnathosoma, des chélicères et des pattes I et IV est légèrement plus petite bien qu'elle dépasse cependant encore celle mesurée chez les spécimens de *Rhamphiophis*. L'épaisseur plus marquée des pattes I, et la réduction de la longueur

des poils scutaux postérieurs les rapprochent du paratype. Cependant, les poils génitaux sont absents chez tous les exemplaires et en outre les dents terminant le doigt mobile du chélicère sont plus grandes et le doigt fixe est effilé et porte sa dent ventrale assez loin du sommet.

Spécimens provenant de *Dromophis lineatus* (DUMÉRIL et BIBRON) (fig. 40).

Ces spécimens ne diffèrent du paratype que par des différences minimes et nous pouvons, semble-t-il, les considérer comme identiques à celui-ci.

Mâle de *H. psammophis* TILL (fig. 43, 45).

Trois spécimens mâles appartenant à cette espèce ont été découverts respectivement chez *Psammophis s. sibilans* à Astrida, *Dromophis lineatus*

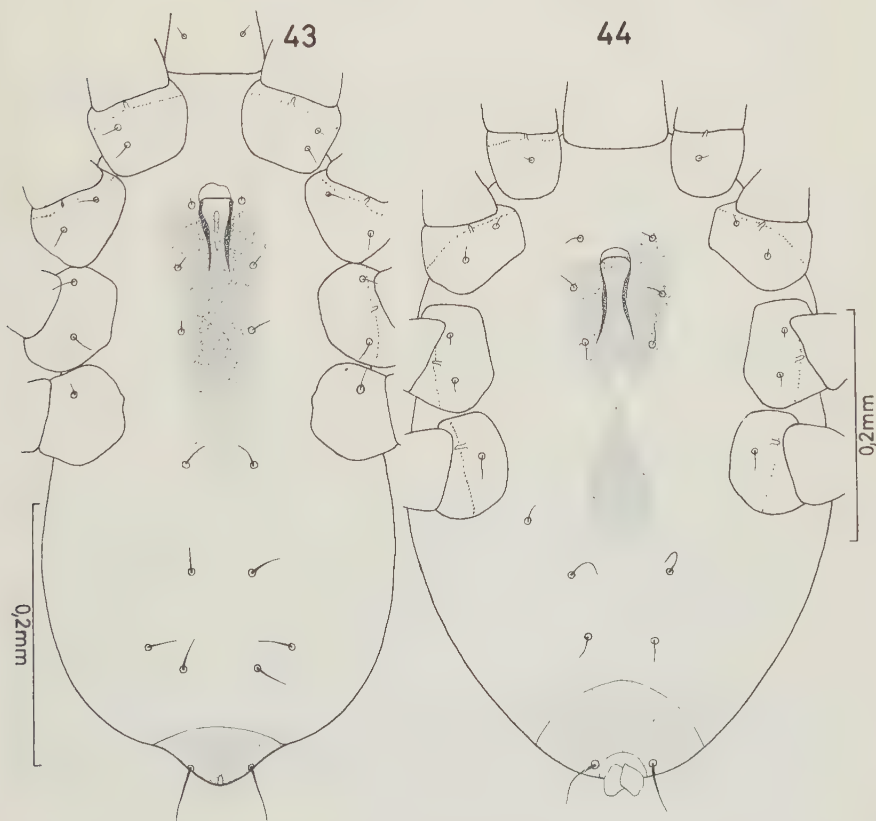


Fig. 43-44. — Face ventrale du mâle chez *Hamertonia psammophis* TILL (43) et *Hamertonia radfordi* FAIN (44).

et *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis*. Le mâle n'était pas encore connu chez cette espèce et nous le décrivons ici (spécimen de *Psammophis s. sibilans*).

Mâle (allotype) (fig. 43-45). — L'idiosoma est plus court (518 μ) et plus étroit (236 μ) que chez la femelle. Ecusson dorsal; de même structure que chez la femelle mais plus petit (L = 400 μ; l = 200 μ). Ecusson génito-ventral long de 227 μ, large de 81 μ, largement séparé de l'écusson anal. Gnathosoma, écusson anal, pattes comme chez la femelle. Chélicères longs de 100 μ, doigt fixe compris; ce dernier est court (fig. 43). Le doigt mobile, recourbé apicalement, présente dans son tiers basal un prolongement membraneux dorsal aplati, relativement court, dont l'extrémité distale dépasse légèrement le milieu de ce doigt.

Larves et nymphes de *Hamertonia psammophis* Till.

Nous avons découvert une larve et plusieurs nymphes de cette espèce. Elles proviennent des hôtes suivants : *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* Witte : une protonymphe, et *Meizodon coronatus* (Schlegel) : une larve en mue, et trois deutonymphes.

Larve. — L'idiosoma est long de 390 μ, large au maximum de 270 μ. Le corps est très peu chitinisé et on n'observe pas d'écussons dorsaux ou ventraux. Le dos porte un certain nombre de poils très fins, très peu distincts. Les chélicères ont une forme qui rappelle celle des adultes, mais les doigts sont plus épais et plus courts, et le doigt fixe porte un éperon subterminal plus marqué que chez l'adulte. Il n'y a pas de dents deutosternales, mais les 2 poils ventraux existent sur la base du gnathosoma. On distingue déjà très bien par transparence les chélicères de la protonymphe incluse dans la dépouille larvaire. Les doigts de ceux-ci sont semblables à ceux de l'adulte femelle mais plus court (doigt mobile = 18 μ).

Protonymphe. — Idiosoma long de 445 μ. L'écusson podosomal, relativement bien chitinisé, est long de 240 μ, large au maximum de 220 μ, son bord postérieur est irrégulier. Il porte sur sa moitié gauche 5 poils, sur sa moitié droite 4 poils. Ces poils sont tous fins et courts (environ 10 μ). Ecusson pygidial long de 70 à 80 μ, large de 160 μ environ, portant vers son milieu une rangée transversale de 3 poils fins et courts et sur son bord postérieur 2 très forts et très longs poils (55 à 60 μ). Face ventrale : écusson sternal très peu chitinisé. Nous n'avons pas vu de zone chitinisée entre les coxae IV. Poils ventraux 2-4. Doigts chélicéraux mal orientés, de même structure que chez la femelle mais plus courts; doigt mobile long d'environ 20 μ. Tarse I : comme chez la femelle; zone sensorielle portant 4 solénidions plus un poil conique terminé en pointe.

Deutonymphe. — Idiosoma long de 450 μ. Ecusson dorsal unique et entier (sans incisions latérales), long de 360 μ, large de 220 μ,

portant 6 paires de fins et courts poils (10 à 15 μ) et sur son bord postérieur 2 poils beaucoup plus forts et plus longs (60 μ). Sternum très peu chitinisé, long de 120 μ. Une 2e zone très peu chitinisée est visible en arrière du sternum entre les coxae IV, elle a une forme plus ou moins ovalaire (L = 60 μ; l = 30 μ), et elle est séparée du sternum par une zone striée. Poils ventraux : 2-3. Gnathosoma comme chez la femelle, sa base porte ventralement 2 fins poils. Chélicères comme chez la femelle, doigt mobile long à gauche de 25 μ, à droite de 27 μ. Pattes comme chez la femelle.



Fig. 45-47. — Doigts chélicéraux chez les mâles de *Hamertonia psammophis* Till (45) *Hamertonia radfordi* Fain (46) et de *Entophiophaga congolensis* Fain (47). (Les trois dessins sont à la même échelle.)

Hôtes et localités. — Dans le poumon des hôtes suivants :

1. *Psammophis sibilans trinasalis* (Werner) : à Ventersdorp, Transvaal (7-III-1954) (7 ♀), holotype et paratypes.
2. *Psammophis sibilans sibilans* (Linné) : à Astrida, Ruanda-Urundi, en 1952 : un Serpent parasité (3 ♀ et 1 ♂).
3. *Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* Witte : au P. N. G. (Congo belge, N. E.) : un Serpent parasité, capturé le 20-IX-1951 (12 ♀ et 1 protonymphe).
4. *Meizodon coronatus* (Schlegel), au P. N. G. : 3 Serpents parasités capturés en 1951 (12 ♀; 1 ♂; 3 deutonymphes et 1 larve).
5. *Dromophis lineatus* (Duméril et Bibron) : au P. N. G.; deux Serpents parasités capturés en 1951 (15 ♀ et 1 ♂).

3. Hamertonia radfordi FAIN, 1960.

(Fig. 37, 41, 44, 46, 48-54.)

Hamertonia radfordi FAIN, 1960 : 272.

Cette espèce est proche de *H. psammophis* TILL. Elle s'en différencie par les caractères suivants : Femelle : taille plus grande; écusson dorsal, génital et anal relativement plus larges; écusson dorsal avec un réseau relativement bien marqué; base du gnathosoma plus longue alors

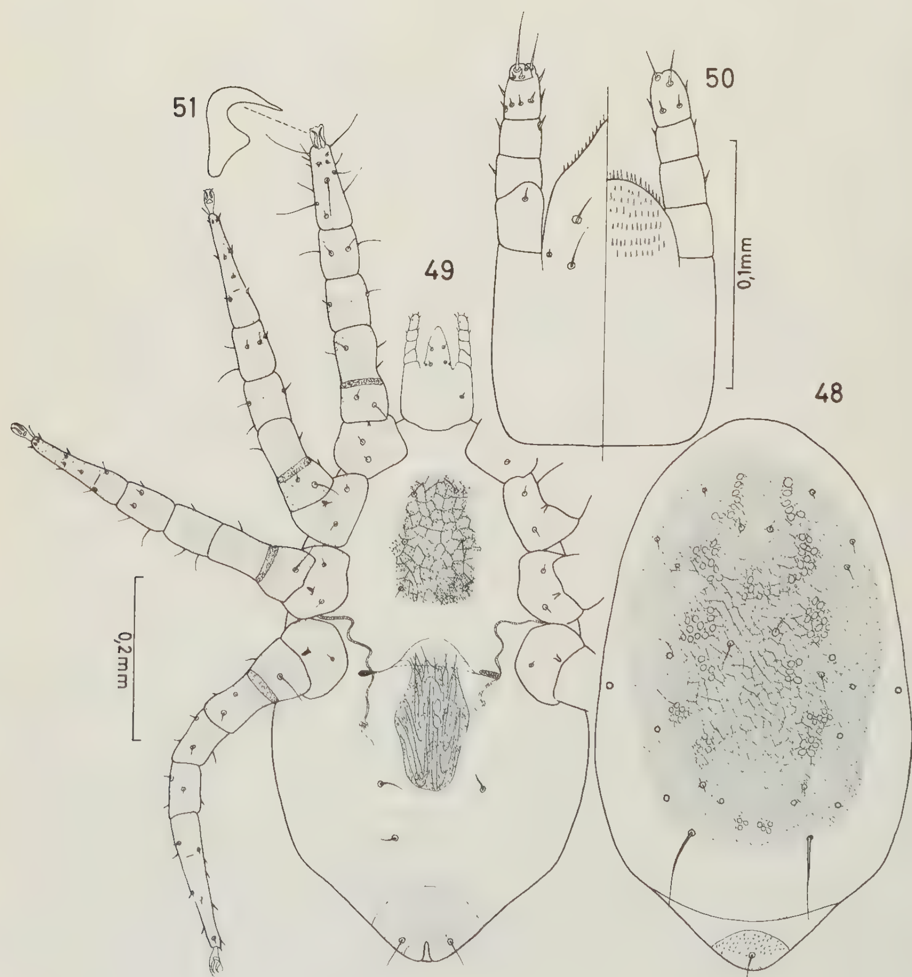


Fig. 48-51. — *Hamertonia radfordi* FAIN : Femelle vue dorsalement (48) et ventralement (49); gnathosoma (50); griffe I (51).

que les palpes ont approximativement la même longueur que chez *H. psammophis* TILL; palpe tarsal présentant apicalement une zone saillante bien délimitée portant des poils et des petites épines. Cette zone n'existe pas chez *H. psammophis* TILL. Doigts chélicéraux plus longs; pattes nettement plus longues; toutes les pattes sensiblement de même épaisseur; la patte I seulement légèrement plus épaisse mais de façon inconstante; pas de poils génitaux. Chez le m â l e, le prolongement interne du doigt mobile (= porte-spermatophore) est beaucoup plus long et son extrémité arrive jusqu'au niveau du quart distal de celui-ci;

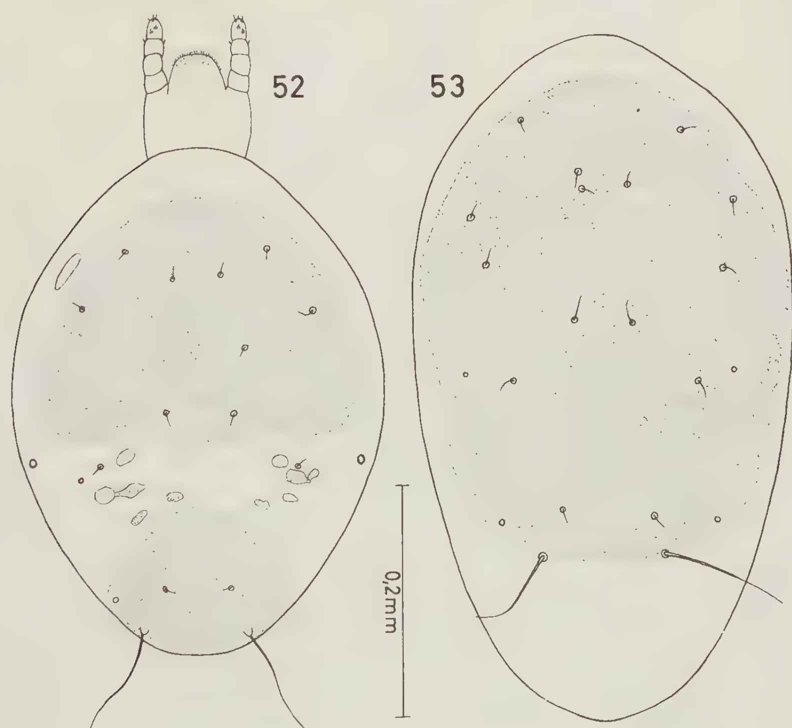


Fig. 52-53. — *Hamertonia radfordi* FAIN : protonymphe (52) et deutonymphe (53), en vue dorsale.

doigt fixe plus long. *Hamertonia radfordi* FAIN se distingue de *H. bedfordi* (RADFORD) chez la femelle par de nombreux caractères et notamment la forme différente et la longueur plus petite de chélicères; la dimension très différente des écussons et des pattes, etc.

F e m e l l e (holotype) (fig. 37, 41, 48-51). — Nous donnons ici les principales dimensions de l'holotype et, entre parenthèses, celles de 4 paratypes. I d i o s o m a : L = 669 μ; l = 380 μ (paratypes : 669 à

750 μ × 390 à 450 μ). Ecusson dorsal : L = 490 μ; l = 325 μ (paratypes 468 à 510 μ × 305 à 335 μ). Ecusson sternal : L = 159 μ; l = 120 μ (paratypes : 150 à 155 μ × 118 à 120 μ). Ecusson génital : L = 158 μ; l = 88 μ (paratypes : 180 à 190 μ × 75 à 85 μ). Ecusson anal : large de 150 μ (150 à 163 μ). Gnathosoma : long de 145 μ, palpes seuls 69 μ (paratypes 145 à 150 μ et 63 à 72 μ). Chélicères : L = 105 μ, doigt mobile 30 μ (paratypes : 108 à 128 μ; 30 à 33 μ). Pattes : longues de 410 μ (I); 465 μ (II); 460 μ (III) et 498 (IV), fémurs larges respectivement de 59-51-48-54 μ (de I à IV) (paratypes : pattes I = 450 μ à 470 μ (fémurs 54 à 56 μ); pattes IV = 566 à 570 μ; fémurs = 51 à 60 μ). Poils scutaux postérieurs longs de 110 à 120 μ.

L'écusson dorsal est bien chitinisé et présente sur toute sa surface un réseau assez bien marqué. Poils scutaux au nombre de 6 à 7 paires (sans compter les 2 longs poils postérieurs) mais souvent un poil manque d'un côté; parfois au contraire il y a un poil surnuméraire. Ces poils sont fins et mesurent de 7 à 30 μ de long. On observe encore sur l'écusson plusieurs paires (2 à 3) de petits pores. Dents deutosternales absentes chez tous nos spécimens. Pas de poils ventraux sur la base du gnathosoma sauf chez un exemplaire où un poil était présent. Poils génitaux absents chez tous nos spécimens. Poils ventraux au nombre de 3, sur deux rangées (2-1) chez le type (paratypes 2-2 ou 2-1). Il n'y a pas de vestige de tritosternum chez les spécimens examinés. Palpes à 4 articles, mais le tarse présente à son sommet une petite zone surélevée et bien délimitée, qu'on pourrait à première vue prendre pour un article supplémentaire mais qui n'est en réalité qu'une simple saillie du tarse portant plusieurs poils et quelques petites épines. Griffes I = 27 μ, II = 13 μ (chez un paratype). Ecartement des poils sternaux antérieurs = 52 à 54 μ; des poils sternaux postérieurs = 85 à 90 μ (chez 2 paratypes).

Mâle (allotype) (fig. 44, 46). — L'idiosoma est long de 570 μ. Caractéristiques générales comme chez la femelle. L'écusson sternal n'est pas réuni à la petite plage chitinisée existant entre les coxae IV (fig. 44). Chélicères : doigt fixe plus long, plus épais et à extrémité plus arrondie que chez *H. psammophis* Till; le doigt mobile présente sur sa face dorsale un prolongement membraneux beaucoup plus long que chez *H. psammophis* Till, arrivant jusqu'au niveau du quart antérieur de celui-ci. Chez le type, l'un de ces prolongements est fourchu, alors que l'autre est simple.

Protonymphe (fig. 52). — Idiosoma long de 420 μ. Il y a deux écussons dorsaux, le podosomal porte 9 fins et courts poils, alors que le pygidial porte une seule paire de poils fins et courts, plus un petit pore, et sur son bord postérieur une paire de très longs poils.

Deutonymphe (fig. 53-54). — Idiosoma long de 540 μ, large de 330 μ. Ecusson dorsal : L. = 405 μ, l. = 320 μ. Ecusson

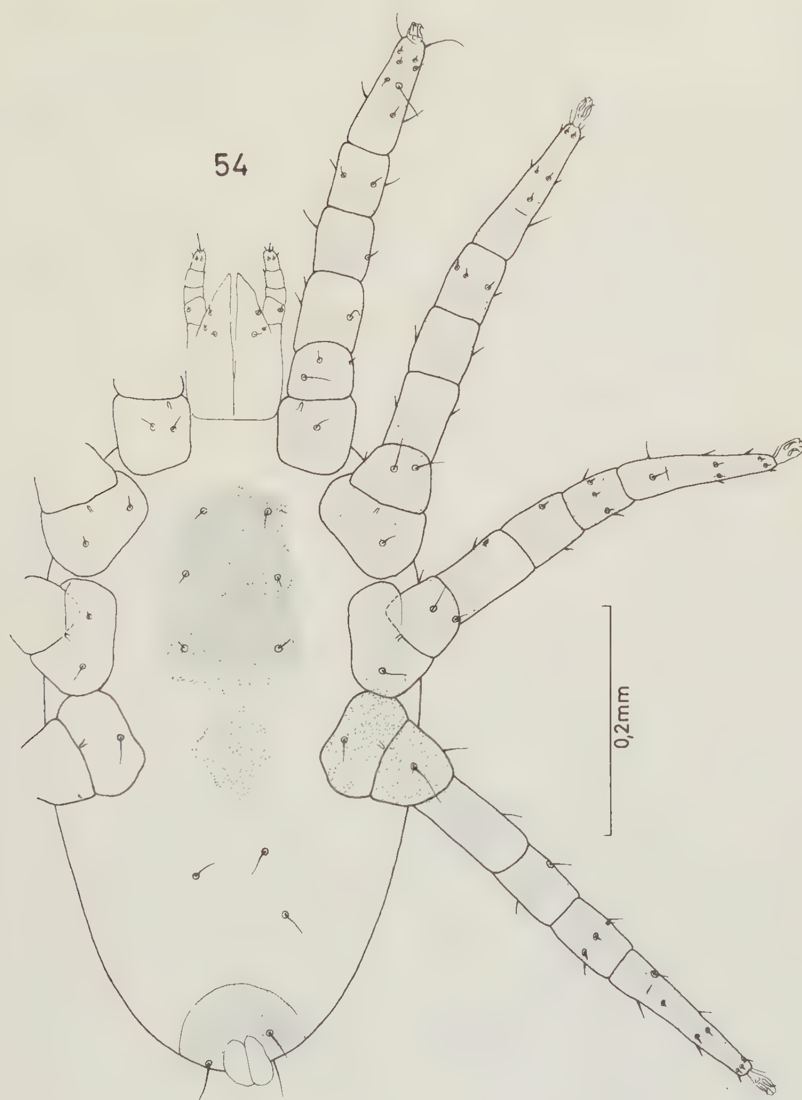


Fig. 54. — *Hamertonia radfordi* FAIN : deutonymphe en vue ventrale.

sterno-ventral : L. = 261 μ; l. = 90 μ. Gnathosoma : long de 126 μ, palpes seuls 60 μ. Chélicères : longs de 128 μ, doigt mobile 26 à 27 μ. Pattes I plus courtes (381 μ) mais légèrement plus épaisses (fémur 54 μ) que les pattes IV : 474 μ (fémur épais de 48 μ). Poils scutaux au nombre de 15 (fig. 53), plus une paire de longs poils

marginaux postérieurs (96 μ). Dents deutosternales et poils ventraux de la base du gnathosoma absents. Poils ventraux 2-1.

Hôtes et localité. — Dans les poumons chez 2 exemplaires de *Gastropyxis smaragdina* (SCHLEGEL) capturés à Buta (région de l'Uélé : Congo belge), en 1930 (21 ♀, 11 ♂, une deutonymphe, une protonymphe et 2 larves).

Types. — Holotype, allotype et paratypes au M. R. A. C. à Tervuren; paratypes à l'I. R. S. N. B.; au U. S. N. M. de Washington, au S. A. I. M. R. à Johannesburg, au British Museum, dans les collections du Dr. RADFORD et de l'auteur.

Genre Entophiophaga FAIN, 1960.

Entophiophaga FAIN, 1960 : 269.

Définition. — Palpes constitués de 5 articles libres; une forte fourche chitineuse est présente sur la face interne du tarse palpal; le trochanter palpal porte un ou deux poils sur ses faces ventrale ou interne. Pattes I pas plus fortes que les suivantes, terminées par une ventouse bien formée; ventouse I sans « eye-spots »; griffes I égales ou plus fortes que les griffes II. Ecusson dorsal portant de 10 à 16 paires de poils fins et courts y compris la paire située sur le bord postérieur, laquelle est seulement légèrement plus longue et plus forte que les autres. Tritosternum variable : absent, vestigial ou relativement long. Doigt fixe du chélicère cylindrique ou cylindroconique, droit ou très légèrement recourbé en direction du doigt mobile, et dépourvu de pilus dentilis, de dents, d'épines et de lames chitineuses minces. Doigt mobile du chélicère plus volumineux que le doigt fixe; distinctement aplati dans le sens transversal; sa partie distale recourbée en direction du doigt fixe se terminant par une fourche formée de 2 lames triangulaires divergentes; la plus longue étant dirigée du côté interne, la plus courte étant externe; le bord ventral du doigt fixe peut en outre porter une saillie mousse. Chez le mâle la plaque chitineuse ventrale (sterno-ventrale) s'étend jusqu'aux poils ventraux antérieurs ou arrive tout près de ceux-ci.

Génotype. — *Entophiophaga congolensis* FAIN, 1960.

Ce genre est très proche du genre *Entonyssus* EWING. Si nous pensons devoir le considérer comme un genre distinct c'est parce que les 4 espèces qui le composent sont étroitement apparentées par la forme très semblable des chélicères femelles. Une telle uniformité dans la structure des chélicères est rare chez les Entonyssinae et nous pensons qu'elle justifie la création d'un nouveau genre. D'autre part, chez ces espèces les doigts chélicéraux présentent une structure plus simple et semblent donc moins spécialisés que chez les autres espèces d'Entonyssidae. On pourrait considérer ces espèces comme les formes les plus primitives du groupe

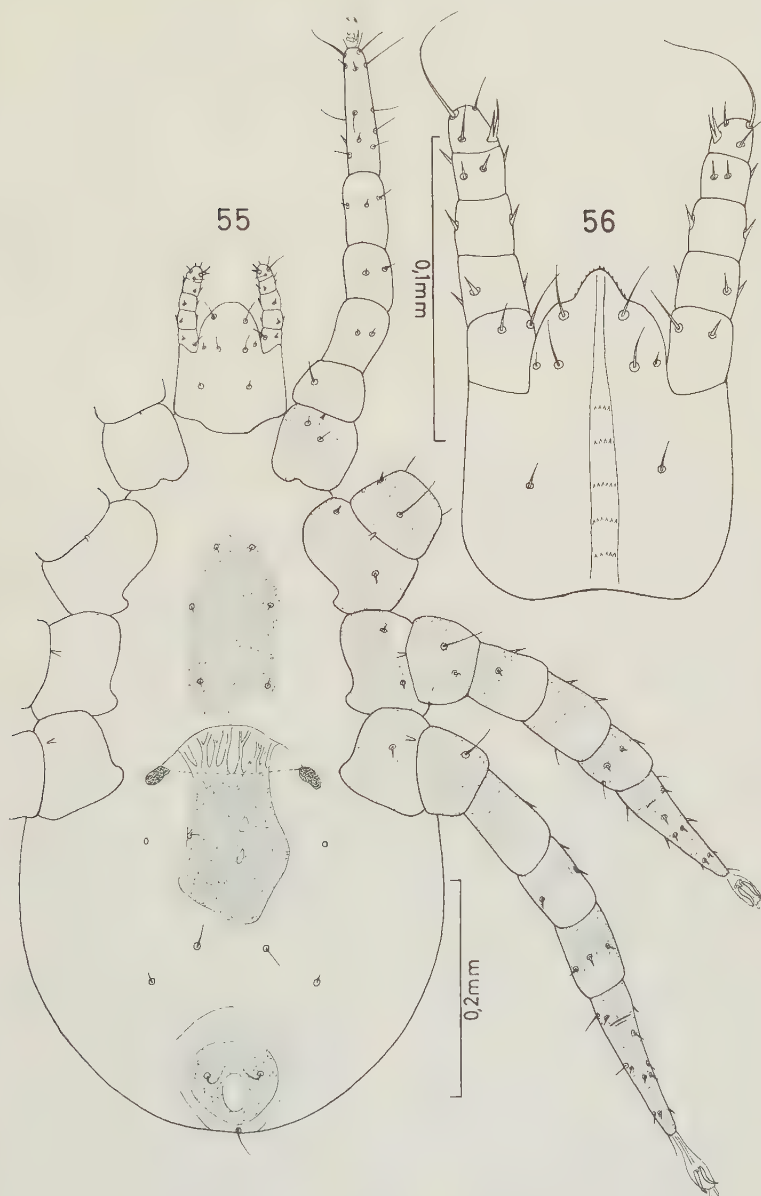


Fig. 55-56. — *Entophiophaga congolensis* FAIN.
Femelle (55), et gnathosoma agrandi (56),en vue ventrale.

des Entonyssinae, du moins en ce qui concerne les chélicères femelles, car rien n'indique que les autres caractères aient suivi une évolution parallèle.

1. Entophiophaga congolensis Fain, 1960.

(Fig. 47,55-60, 62-65, 70.)

Entophiophaga congolensis Fain, 1960 : 270.

De nombreux spécimens de cette nouvelle espèce ont été découverts chez *Dasypeltis scaber* L. et *Crotaphopeltis hotamboeia* (Laurenti) au Congo belge. Comme les spécimens provenant de ces deux hôtes présentent entre eux de légères différences, nous les étudierons séparément.

Spécimens provenant de *Dasypeltis scaber* (Linné).

Femelle (holotype) (fig. 55-57, 62-64, 70). — Idiosoma : long de 650 μ, large de 343 μ. Chez 5 paratypes, ces dimensions sont respectivement 642 × 345 μ; 872 × 500 μ; 655 × 345 μ; 782 × 450 μ et 720 × 418 μ. Face dorsale (fig. 57) : écusson dorsal plus ou moins ellipsoïdal sans réseau (un réseau indistinct et partiel est visible chez certains exemplaires), long de 550 μ, large de 315 μ (et non 295 μ comme indiqué dans notre diagnose préliminaire) (dimensions chez 5 paratypes : 573 × 310 μ; 600 × 318 μ; 604 × 320 μ; 604 × 345 μ; 645 × 360 μ). Il porte 13 paires de poils très fins longs de 5 à 10 μ, sauf la paire la plus postérieure située sur le bord postérieur, longue de 20 μ. Chez l'holotype et un paratype, ces poils sont disposés comme suit : 2-2-4-6-4-2-4-2 (chez deux autres paratypes : 2-2-4-6-4-2-3-2 et 2-4-6-4-2-4-2). Le scutum porte encore une douzaine de paires de très petits pores. Parmi ceux-ci, les uns ressemblent à de très petits orifices entourés d'un petit anneau chitineux (pores glandulaires), les autres ont l'aspect de petites plages claires non chitinisées. La cuticule molle porte encore une paire de fins poils sur le bord postérieur de l'abdomen. Plusieurs paires de petits pores sont également visibles sur la cuticule molle dans la partie postérieure du corps. Stigmate sans péritrème situé latéralement à hauteur de la coxae IV. Face ventrale (fig. 55) : tritosternum complètement absent chez l'holotype. Chez certains paratypes, il existe un vestige de tritosternum long de 8 à 12 μ. Ecusson sternal long de 167 μ, large de 84 μ, à bords latéraux sinueux. Chez 5 paratypes, ces dimensions varient entre 145 et 165 μ en longueur et 95 à 102 μ en largeur. Pores lyriformes absents. Il porte les 6 poils sternaux très fins et très courts (5 à 8 μ) et peu distincts. Ecusson génital élargi dans sa partie médiane, long de 180 μ, large au maximum de 100 μ (chez 5 paratypes : entre 180 et 209 μ en longueur et 100 à 104 μ en largeur; il porte un seul poil, semblable aux poils sternaux, près de son bord latéral. Chez les 5 paratypes, 4 portent 2 poils et un ne porte qu'un poil comme chez l'holotype. La cuticule molle porte de chaque côté de l'écusson

génital un petit pore. Poils ventraux très fins au nombre de quatre disposés sur une ligne courbe à convexité antérieure, les 2 poils internes sont un peu plus longs (12 μ) que les poils externes (6 à 8 μ). Ecusson anal ovalaire plus fortement chitinisé dans sa région médiane, long d'environ 130 μ, large au maximum de 124 μ (cribrum très peu marqué compris); chez les paratypes la largeur va de 125 à 145 μ. Anus ventral subterminal situé légèrement en arrière du milieu de l'écusson. Les 2 poils paraanaux antérieurs, situés en avant de l'anus, sont longs de 28 à 34 μ, le postérieur est un peu plus court (24 μ). G n a t h o s o m a : long de 160 μ, les palpes seuls mesurent 85 μ. (Chez 5 paratypes ces dimensions sont respectivement de 153 à 182 μ pour le gnathosoma et 84 à 97 μ pour les palpes). Trochanter palpal portant un poil interne et un poil ventral. Dents deutosternales pas observées chez l'holotype probablement

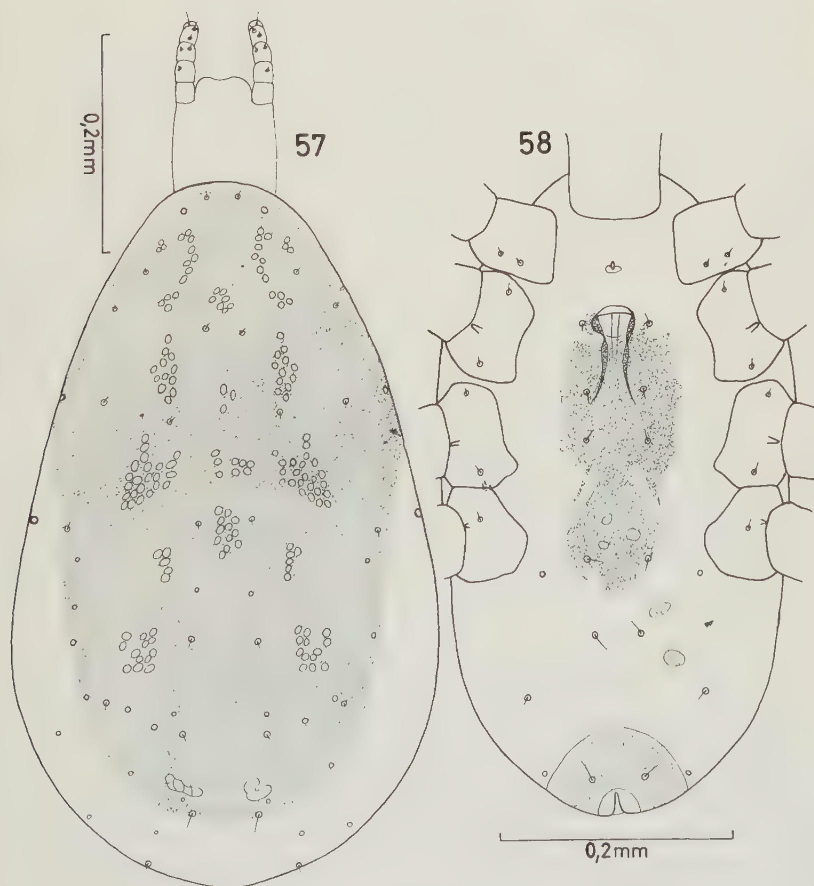


Fig. 57-58. — *Entophiophaga congolensis* FAIN.
Femelle vue dorsalement (57) et mâle vu ventralement (58).

parce que ce spécimen est monté avec le dos vers le haut. Chez tous, les paratypes montés ventralement ces dents sont visibles, mais parfois elles sont peu nombreuses et très difficiles à voir, et il est nécessaire d'utiliser l'objectif à immersion et en éclairage à contraste de phase pour les mettre en évidence (fig. 56). L'hypostome porte 3 paires de poils, la face ventrale de l'anneau gnathosomal basal ne porte qu'un seul poil situé latéralement. Chez 5 paratypes, nous en trouvons 3 qui présentent 2 poils sur cet anneau et 2 qui n'en portent qu'un seul. Le tarse palpal porte sur sa face interne une fourche chitineuse longue d'environ 10 à 12 μ. Chélicères longs au total de 127 μ (de 125 à 136 μ chez 5 paratypes). Le doigt mobile, long de 34,5 μ (de 34 à 43 μ chez les paratypes), se termine par une courte fourche. Celle-ci est formée d'une petite branche externe triangulaire, perpendiculaire à l'axe du doigt et d'une branche interne plus grande, également triangulaire et orientée en direction du doigt fixe suivant un angle droit ou légèrement ouvert vers l'avant. Cette branche interne est surmontée apicalement d'une crête plus ou moins développée d'après les exemplaires (fig. 62-65). Pattes : les pattes I sont légèrement plus courtes et plus fines que les pattes II et III; les pattes IV sont légèrement plus fines mais nettement plus longues que les pattes II et III. Chez l'holotype, elles mesurent respectivement 418 μ (I); 430 μ (II); 440 μ (III) et 518 μ (IV). Chez 4 paratypes, la longueur de la patte I varie entre 420 et 495 μ, celle de la patte IV entre 495 et 600 μ. Les fémurs sont larges respectivement de 49 μ (I) 63 μ (II), 62 μ (III) et 55 μ (IV). Griffes I de même taille que les suivantes. Tarse I muni d'une ventouse bien développée dépassant les griffes mais cependant un peu moins longue que celle des pattes II à IV. Absence d'anneaux chitineux (= eye-spots) sur la ventouse I. Zone sensorielle du tarse I comportant 4 solénidions cylindriques et 2 poils épineux probablement sensoriels.

Mâle (allotype) (fig. 47, 58). — Idiosoma : long de 546 μ, large de 320 μ (chez un paratype : 655 × 360 μ). Dimensions de l'écusson dorsal : L = 536 μ; l = 290 μ (paratype 546 × 290 μ); de l'écusson sterno-ventral : L = 227 μ; l = 100 μ; du gnathosoma : L = 157 μ; des palpes seuls : L = 91 μ. Les chélicères mesurent, doigt fixe compris, 118 μ. Le doigt mobile, cylindrique, est courbé dans son 1/5 apical; il présente dans sa moitié basale un court prolongement dorsal (= porte-spermatophore) long de 20 μ environ (fig. 47). Structure des écussons dorsal et anal, des pattes, du gnathosoma comme chez la femelle. Longueur et épaisseur des pattes chez l'allotype : patte I : 418 μ (épaisseur fémur 40 μ); II : 400 μ (54 μ); III 415 μ (52 μ) et IV : 500 μ (54 μ). Le deutosternum porte plusieurs rangées de petites dents à pointe dirigée vers l'avant comme chez la femelle, et l'anneau gnathosomal porte latéralement et sur la face ventrale 2 courts poils. Les petites dents sont présentes chez tous les paratypes examinés; les poils latéraux au contraire sont moins constants, chez certains on ne trouve qu'un seul poil, chez d'autres les 2 poils font défaut.

D e u t o n y m p h e. — Le seul spécimen en provenance de *Dasypeltis* que nous possédons est légèrement endommagé, son extrémité postérieure est repliée et profondément entaillée. I d i o s o m a : long approximativement de 650 μ, large de 328 μ. L'écusson dorsal recouvre la plus grande partie de la face dorsale visible de l'Acarien; il est long de 605 μ, sa largeur maximum exacte n'a pu être déterminée car ses bords latéraux sont enroulés, mais elle atteint au moins 300 μ. Il est apparemment entier, on ne distingue en effet aucune incision latérale, du moins aucune incision importante, car des petites encoches peuvent nous avoir échappé à cause de l'enroulement de ses bords. Il porte environ 12 paires de poils très fins et très courts sauf la dernière paire un peu plus longue. Stigmate sans péritrème, situé à hauteur de la coxae IV. F a c e v e n t r a l e : elle porte un long écusson formé par la fusion de l'écusson sternal et d'un petit écusson situé à l'endroit qui sera occupé plus tard par l'écusson génital. Ce long écusson mesure au total 254 μ en longueur et 95 μ en largeur. Reste de la face ventrale comme chez la femelle. Vestige de tritosternum présent. Le gnathosoma présente les mêmes dimensions que chez la femelle (L = 163 μ; L des palpes = 90 μ). Sa structure est très semblable à celle de la femelle et on observe également les 2 poils situés latéralement sur la base du gnathosoma du côté ventral et les petites dents deutosternales bien développées ici. Chélicères comme chez la femelle mais plus courts (total 108 μ; doigt mobile 27 μ). Pattes comme chez la femelle, mais la griffe I est nettement plus pettie que la griffe II; patte I longue de 400 μ, patte IV : 470 μ.

En résumé, cette nymphe est morphologiquement très proche de la femelle. L'idiosoma, l'écusson dorsal et le gnathosoma ont déjà acquis leur taille définitive; par contre les pattes (surtout les pattes IV), les griffes I et les chélicères sont encore sensiblement plus petits que chez l'adulte, bien qu'ils aient la même structure que chez celui-ci. Au point de vue qualitatif, le seul caractère différentiel qui permet de reconnaître cette nymphe de la femelle est la présence d'une grande plaque chitineuse ventrale au lieu des 2 écussons séparés (sternal et génital) qu'on trouve chez cette dernière.

S p é c i m e n s p r o v e n a n t d e *Crotaphopeltis hotamboeia* (LAURENTI) (fig. 59-60, 65).

Ces spécimens ne diffèrent de ceux que nous venons de décrire que par des caractères peu importants et notamment chez la femelle et le mâle la longueur plus grande de la chaetotaxie, spécialement des poils sternaux (15 à 20 μ pour les 2 paires postérieures) et trochantériens, et chez la femelle le développement plus marqué, du moins chez certains exemplaires, de la crête chitineuse coiffant le sommet du doigt mobile du chélicère. Notons que les dents deutosternales sont présentes chez tous les exemplaires examinés, bien qu'elles soient parfois très difficiles à

mettre en évidence, et qu'il y a toujours soit 1 soit 2 poils génitaux, ceux-ci étant situés latéralement sur l'écusson génital ou en bordure de celui-ci.

Nous avons découvert chez les *Crotaphopeltis*, 6 nymphes et une larve libres. La larve est au stade de mue et contient une protonymphe déjà bien développée. Parmi les nymphes, il y a 4 protonymphes, dont une au stade de mue contenant une deutonymphe, et 2 deutonymphes.

Larve. — Cette larve contient une protonymphe presque entièrement développée. Idiosoma : long de 420 μ, large de 290 μ. On observe un écusson dorsal très peu chitinisé à contours irréguliers et à bord postérieur lobé, long de 225 μ, large de 190 μ, mais il n'est pas possible de dire

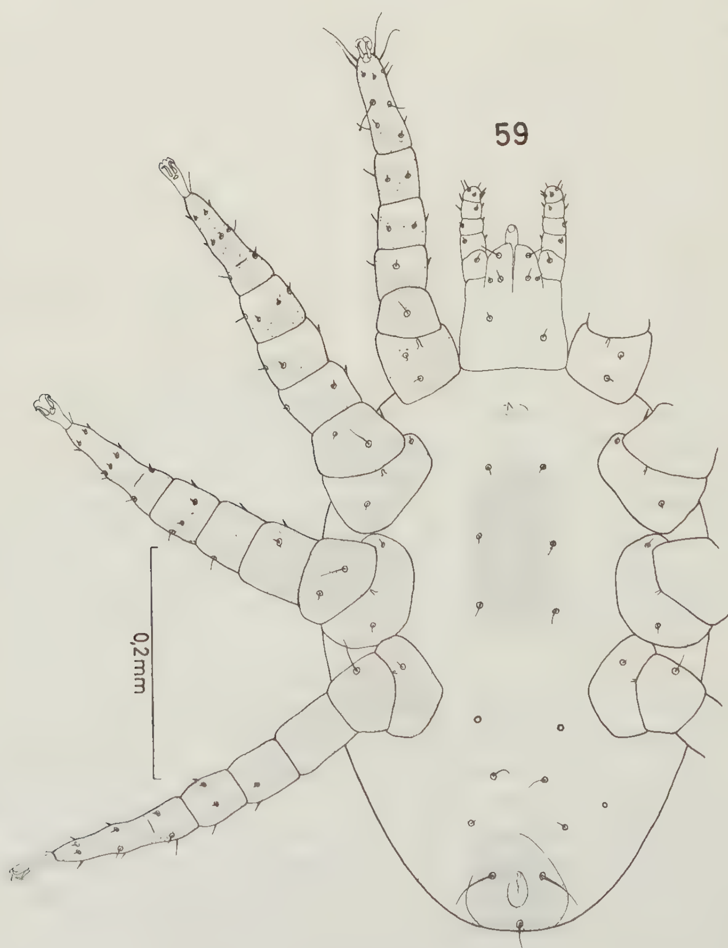


Fig. 59. — *Entophiophaga congolensis* FAIN.
Protonymphe en vue ventrale (exemplaire de *Crotaphopeltis*).

avec certitude si cet écusson appartient à la larve ou à la protonymphe déjà complètement développée qui se trouve à l'intérieur. Les téguments de cette dépouille larvaire sont en effet très transparents et d'autre part cette unique larve est montée avec la face ventrale vers le haut, ce qui rend l'examen de la région dorsale plus difficile. En ce qui concerne la région postérieure du dos, il n'est pas possible, pour les mêmes raisons, de déterminer s'il existe ou non un écusson pygidial. Face ventrale : vestige de tritosternum présent. Il existe une zone non striée, correspondant à l'écusson sternal, portant les 6 poils sternaux très petits (5 μ).

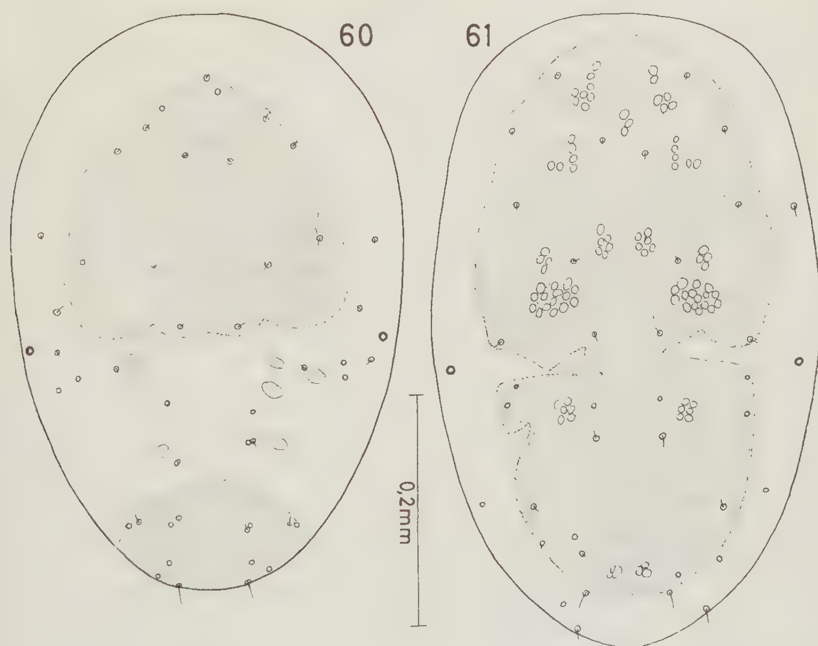


Fig. 60-61. — *Entophiophaga congolensis* Fain. Protonymphe (vue dorsalement) (exemplaire de *Crotaphopeltis*) (60) et *Entophiophaga natriciterei* Fain, deutonymphe (vue dorsalement) (61).

Il y a 2 paires de poils ventraux. Anus et écusson anal disposés comme chez l'adulte. Gnathosoma long de 130 μ, palpes seuls : 70 μ. Dents deutosternales bien développées, disposées sur 8 rangées comprenant chacune de 5 à 15 petites dents à pointe dirigée vers l'avant. La base du gnathosoma porte ventralement un poil très court de chaque côté. Doigts chélicéraux volumineux, mais peu chitinisés et apparemment non fonctionnels. Caractéristiques de la nymphe incluse dans la dépouille larvaire : poils scutaux longs de 7 à 8 μ; poils sternaux postérieurs 18 μ; doigt chélicéral mobile long de 22 μ.

Protonymphe (fig. 59-60). — Idiosoma : 510 μ de long pour 325 μ de large. La face dorsale porte un écusson dorsal très peu chitinisé long de 250 μ, large de 240 μ; il porte 11 poils (6 paires chez un autre spécimen) longs de 8 à 10 μ. Plusieurs petites plages arrondies ou ovalaires chitinisées sont encore visibles en arrière de cet écusson. Dans la région postérieure du dos, il y a un écusson pygidial long d'environ 95 μ, large de 152 μ, portant dans sa moitié antérieure 4 courts poils (5 à 8 μ) situés sur une ligne horizontale. Ces poils sont flanqués chacun d'un petit pore. Une autre paire de petits pores existe encore dans la partie postérieure de cet écusson, et le bord postérieur de celui-ci porte une paire de poils pygidiaux longs de 20 μ. Ventralement, il y a un écusson sternal (L = 145 μ; l = 63 μ) portant les 6 poils sternaux (13 à 16 μ). Cet écusson s'arrête à une courte distance en arrière des poils sternaux postérieurs. Cet écusson n'est pas prolongé en arrière par une petite zone chitinisée comme chez la deutonymphe. Il y a 2 paires de poils ventraux. Ecusson anal large de 85 μ. Gnathosoma long de 136 μ (138 μ chez un autre spécimen), palpes 72 μ. Il y a 5 à 6 rangées de très petites dents deutosternales. Chélicères longs de 90 μ, doigt mobile 20 μ (chez un autre spécimen ces dimensions sont respectivement 92 μ et 21 μ). Leur structure est semblable à celles des chélicères de la femelle. Patte I 305 μ, patte IV 380 μ.

Deutonymphe. — Idiosoma : 590 μ de long, 328 μ de large. Ecusson dorsal entier, beaucoup plus long que chez la protonymphe (L = 490 μ; l = 250 μ) portant 12 paires de fins poils et un certain nombre de petits pores, comme chez l'adulte. Cuticule molle, en arrière de l'écusson, portant une paire de fins et courts poils. Ventralement le sternum est prolongé en arrière par une zone chitinisée comme chez la deutonymphe provenant de *Dasypeltis* décrite plus haut. Longueur totale de cet écusson ventral = 225 μ, largeur maximum 90 μ. Poils sternaux plus faibles que chez la protonymphe. Il y a une paire de poils et une paire de pores sur la cuticule molle, à l'endroit où s'arrête en arrière l'écusson ventral. Poils ventraux au nombre de 2 paires. Ecusson anal large de 100 μ. Gnathosoma : long de 145 μ, palpes seuls 90 μ. Il y a 6 rangées de dents deutosternales et les poils ventraux sur la base du gnathosoma sont présents. Chélicères : longs de 109 μ, doigt mobile 27 μ, structure comme chez la femelle. Pattes : comme chez la deutonymphe de *Dasypeltis;* la patte IV est longue de 473 μ.

Cette deutonymphe ne diffère de la deutonymphe provenant de *Dasypeltis* que par les dimensions plus petites des écussons dorsal et ventral. Le gnathosoma également est un peu plus court, les palpes cependant ont la même longueur, de même que les chélicères, les doigts chélicéraux et les pattes.

Elle diffère de la protonymphe par des caractères importants et notamment la présence d'un seul écusson dorsal très grand recouvrant la plus grande partie du dos, et qui résulte probablement de la fusion des 2 écussons podosomal et pygidial. Un autre caractère important est

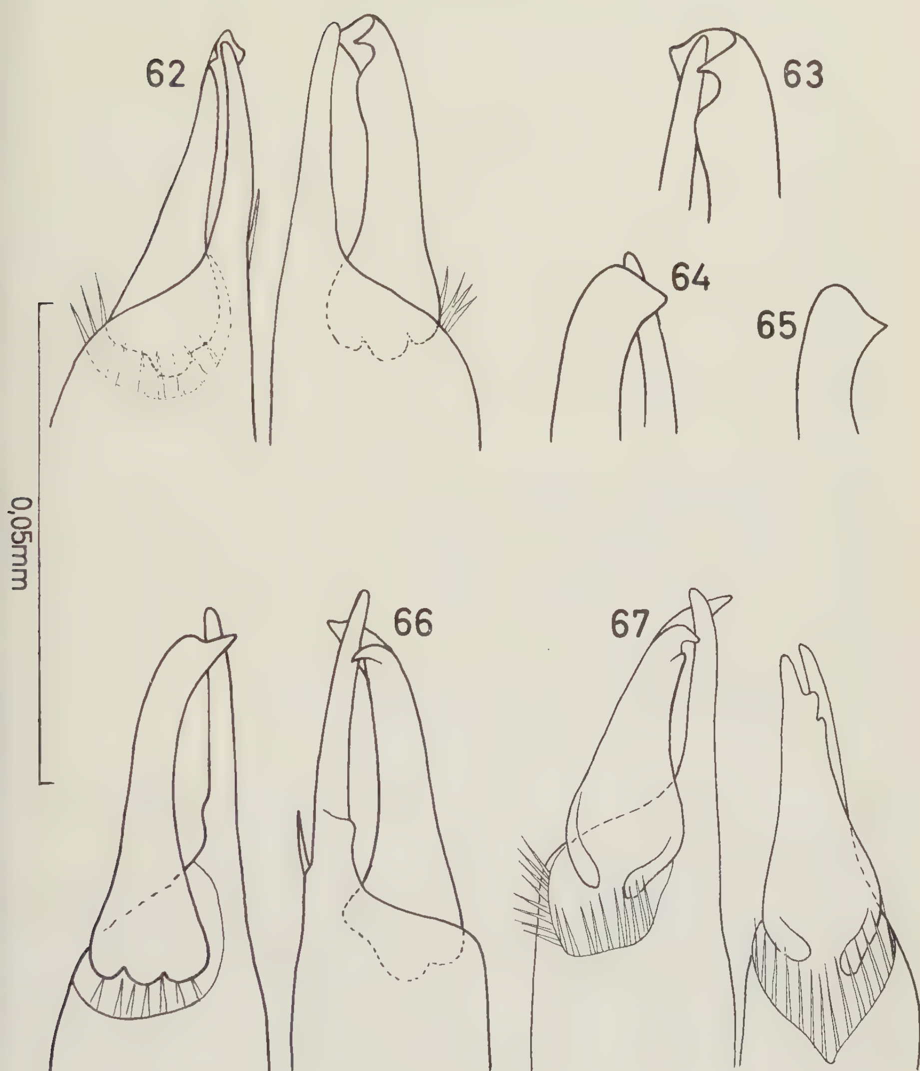


Fig. 62-67. — Doigts chélicéraux chez la femelle de *Entophiophaga congolensis* FAIN (62); leur extrémité agrandie chez un autre spécimen en vue latérale-externe (63) et latérale-interne (64) (exemplaires de *Dasypeltis*). Extrémité du doigt mobile, vue par sa face latero-interne, chez *E. congolensis* FAIN (exemplaire de *Crotaphopeltis*) (65). Doigts chélicéraux femelles de *Entophiophaga scaphiophis* FAIN, vue par leur face interne (à gauche) et externe (à droite) (66); et de *Entophiophaga colubricola* FAIN (en vue ventro-externe à gauche et ventrale à droite) (67).

TABLEAU III.

Principaux caractères comparés des immatures et de l'adulte chez *Entophiophaga congolensis* n. sp. (dimensions en μ).

	Larve en mue		Protonymphe		Deutonymphe		Adultes			
							Femelle		Mâle	
	long.	larg.	long.	larg.	long.	larg.	long.	larg.	long.	larg.
Idiosoma	420	290	510	325	590	328	650	343	546	320
Ecusson dorsal :										
Ecusson podosomo-opisthosomal ou podosomal ...	—	—	250	240	490	250	550	295	536	290
Ecusson pygidial	—	—	95	152	absent	absent	absent	absent	absent	absent
Ecussons ventraux :										
Ecusson sternal	—	—	145	63	—	—	167	84	—	—
Ecusson sterno-ventral ...	—	—	—	—	225	90	—	—	227	100
Ecusson génital	absent	absent	absent	absent	absent	absent	180	100	—	—
Gnathosoma (palpes compris)	± 130	—	136	—	145	—	160	—	157	—
Palpes (articles libres)	± 70	—	72	—	90	—	85	—	91	—
Chélicères (doigt fixe compris)	—	—	90	—	109	—	127	—	118	—
Doigt mobile du chélicère ...	18	—	20	—	27	—	34,5	—	—	—
Pattes I	—	—	305	—	—	—	418	—	418	—
Pattes IV	—	—	380	—	473	—	518	—	500	—
Hôte	*Crotaphopeltis*		*Crotaphopeltis*		*Crotaphopeltis*		*Dasypeltis*		*Dasypeltis*	

l'apparition, en arrière de l'écusson sternal, et fusionné avec lui, d'un petit écusson occupant la région où se formera chez la femelle, la plaque génito-ventrale. Les autres différences sont surtout d'ordre quantitatif et elles intéressent les pattes, le gnathosoma, les chélicères, etc.

Hôtes et localité. — Dans le poumon de : 1) *Dasypeltis scaber scaber* (LINNÉ), à Kamitatu (Parc National Albert : Congo) : 10 femelles, 6 mâles et une deutonymphe (Serpent capturé le 19-VII-1954) et à Api (Congo : Province Orientale) : 2 femelles dont l'holotype; 2) *Dasypeltis palmarum* (LEACH), à Mutsora (Parc National Albert) : 1 mâle (Serpent capturé le 31-V-1954); 3) *Crotaphopeltis h. hotamboeia* (LAURENTI) (un Serpent capturé au Parc National de la Garamba (Congo N.E. le 14-IV-1951) : 6 femelles, 4 mâles, 4 protonymphes dont une en mue contenant une deutonymphe; 2 deutonymphes et 1 larve en mue contenant une protonymphe; et 3 Serpents capturés à Elisabethville (en 1932) : 15 femelles, 7 mâles et 1 protonymphe.

Types. — Holotype, allotype et paratypes au Musée du Congo à Tervuren; paratypes à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique; au U.S. National Museum de Washington, au South African Institute for Medical Rerearch à Johannesburg, au British Museum, et dans la collection de l'auteur.

2. Entophiophaga scaphiophis FAIN, 1960.

(Fig. 66, 68-69, 72.)

Entophiophaga scaphiophis FAIN, 1960 : 270.

Cette espèce est représentée dans nos collections par 11 spécimens femelles adultes. Le mâle est les immatures sont encores inconnus.

Cette espèce est très proche de *Entophiophaga congolensis* FAIN, elle en diffère par les caractères suivants : 1) forme différente de la fourche terminant le doigt chélicéral mobile; la branche interne est plus étroite et plus longue, et dirigée plus en avant; et la branche externe ne présente pas d'encoche à sa base, 2) absence de dents deutosternales, 3) absence de poils génitaux, 4) poils scutaux postérieurs plus courts, 5) écusson anal plus étroit, 6) absence complète de tritosternum.

Femelle (holotype) (fig. 66, 68-69, 72). — Nous donnons ici les dimensions de l'holotype, et entre parenthèses celles de 5 paratypes. Idiosoma : L = 785 μ; l = 430 μ (paratypes : L = 655 à 782 μ; l = 370 × 435 μ). Ecusson dorsal : avec un réseau assez peu distinct; L = 558 μ; l = 300 μ (paratypes : L = 540 μ à 570 μ; l = 300 à 316 μ). Ecusson sternal : dépourvu d'organes lyriformes; L = 145 μ; l = 92 μ (paratypes : L = 145 à 176 μ; l = 91 à 100 μ). Ecusson génital : L = 200 μ; l = 90 μ (paratypes :

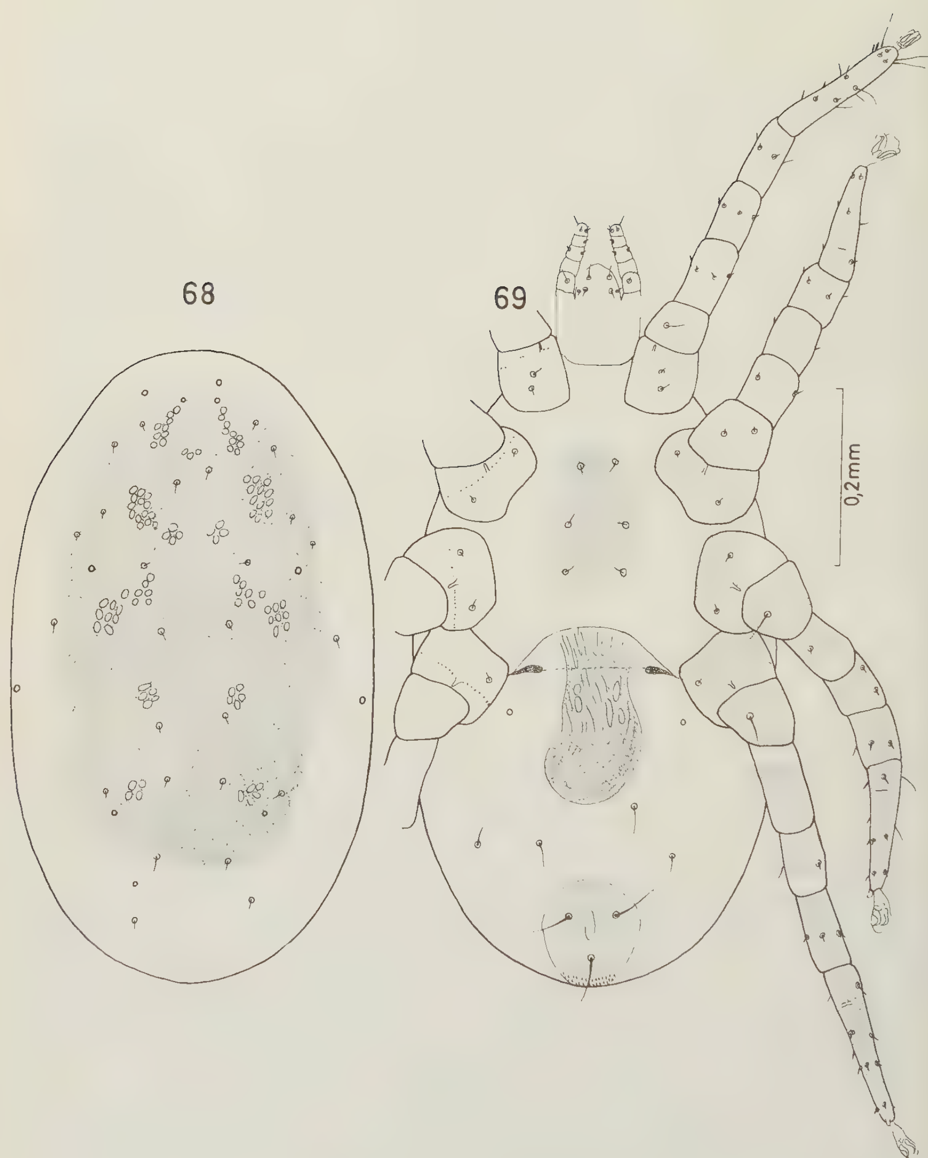


Fig. 68-69. — *Entophiophaga scaphiophis* FAIN.
Femelle en vue dorsale (68) et ventrale (69).

L = 187 à 224 μ; l = 90 à 109 μ). Ecusson anal : large de 109 μ (paratypes : 109 à 118 μ). Pattes : longueur totale de la patte et diamètre du fémur : I = 480 μ (47 μ); II = 518 μ (54 μ); III = 500 μ (54 μ); IV = 577 μ (52 μ) (paratypes : I = 470 à 490 μ (47 à 52 μ); IV = 546 à 605 μ (48 à 54 μ). Aucun des onze exemplaires examinés ne possède de vestige de tritosternum, ni de dents deutosternales, ni de poils génitaux. Les poils scutaux sont au nombre de 20 à 22; les 2 poils scutaux postérieurs sont longs de 12 à 15 μ. Les poils sternaux postérieurs sont longs de 11 à 16 μ. Les poils situés latéralement sur la face ventrale de la base du gnathosoma sont au nombre de deux chez six spécimens; chez trois spécimens il n'y a qu'un seul poil et chez les deux spécimens restants il n'y a pas de poils à cet endroit.

Hôte et localité. — Poumon et trachée chez deux exemplaires de *Scaphiophis a. albopunctata* PETERS, provenant du Parc National de la Garamba (N.E. Congo). L'un fut capturé le 5-X-1950 (2 paratypes femelles); l'autre le 17-IV-1950 (holotype et 8 paratypes).

Types. — Comme pour l'espèce précédente.

3. Entophiophaga natriciterei FAIN, 1960.

(Fig. 61,71, 73-74, 75-79.)

Entophiophaga natriciterei FAIN, 1960 : 270.

Cette nouvelle espèce est représentée dans notre collection par 3 exemplaires femelles, une protonymphe et une deutonymphe.

Elle est morphologiquement très proche de *Entophiophaga scaphiophis* FAIN, mais s'en différencie cependant, chez la femelle, par les caractères suivants : 1) Branche interne de la fourche terminant le doigt chélicéral mobile plus étroite. 2) Ecusson dorsal nettement plus étroit. 3) Ecussons sternal et génital plus courts. 4) Pattes beaucoup plus courtes pour une épaisseur identique. 5) Pilosité plus forte. 6) Epines deutosternales et poils génitaux présents chez certains exemplaires. La deutonymphe de cette espèce se distingue de celle d'*E. congolensis* FAIN par l'existence d'une profonde encoche sur les bords latéraux de l'écusson dorsal. Cette nouvelle espèce a été récoltée dans le poumon de *Natriciteres olivacea olivacea* PETERS.

Femelle (holotype) (fig. 71, 73-76). — Nous donnons ici les principales dimensions de l'holotype, et entre parenthèses celles de deux paratypes : Idiosoma : L = 764 μ; l = 450 μ (L = 710 et 690 μ; l = 325 μ). Ecusson dorsal (fig. 74) : avec réseau indistinct dans la partie postérieure; portant 20 poils disposés comme suit 2-4-4-3-2-3-2 (chez un paratype : 2-4-4-4-2-3-2) : L = 546 μ; l = 250 μ (L = 530 et 519 μ; l = 238 et 225 μ). Ecusson sternal (fig. 73) : dépourvu d'organes lyriformes; L = 130 μ; l = 90 μ (L = 131 et 136 μ; l = 91

et 81 μ). Ecusson génital : L = 182 μ; l = 85 μ (L = 182 et 185 μ; l = 91 et 85 μ). Largeur de l'écusson anal : 100 μ (103 et 100 μ). Pattes : la patte I, mal orientée, n'a pu être mesurée chez l'holotype. Chez les paratypes elles sont longues de 370 et 360 μ; diamètre du fémur chez l'holotype et les paratypes : 49 μ. Pattes IV : 436 μ (fémur épais de 54 μ) (420 μ chez un paratype). Gnathosoma (fig. 75) : L = 155 μ, palpes seuls 90 μ (137 et 152 μ; 74 et 91 μ). Chélicères (fig. 76) : L = 109 μ; doigt mobile 35 μ (121 et 118 μ; 35 et 36 μ). Chez l'holotype, il y a 4 rangées de petites épines deutosternales. Chez l'un des paratypes il n'y a que quelques petites épines isolées sur le deutosternum et chez le 2[e] paratype nous n'avons pas

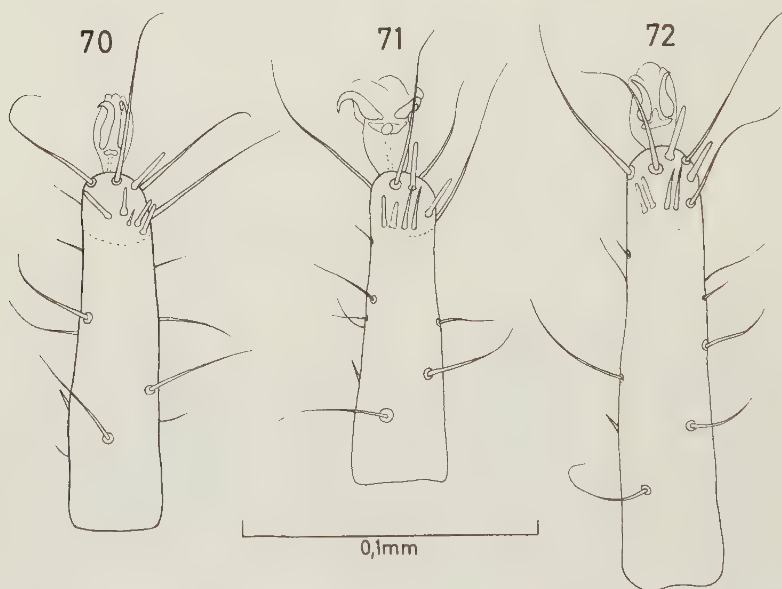


Fig. 70-72. — Tarse I vu dorsalement chez la femelle de *Entophiophaga congolensis* FAIN (70), *E. natriciterei* FAIN (71) et *E. scaphiophis* (72). (Tous dessins à la même échelle).

observé ces épines. Les poils génitaux font défaut chez deux exemplaires dont l'holotype. Chez le 3[e] exemplaire on observe un seul poil génital, situé dans la région latérale de l'écusson génital. Les 3 exemplaires présentent un vestige de tritosternum ayant la forme d'une petite saillie chitineuse (6 μ) arrondie. Les poils scutaux sont au nombre de 10 à 12 paires, la paire postérieure mesure 18 à 20 μ. Poils sternaux postérieurs longs de 20 μ. Il y a un seul poil ventro-latéral sur la base du

gnathosoma chez le type et chez un paratype, et deux de ces poils chez le second paratype.

P r o t o n y m p h e. — I d i o s o m a : L = 490 μ; l = 340 μ. E c u s s o n d o r s a l : L = 228 μ; l = 225 μ, portant 12 courts poils. E c u s s o n p y g i d i a l : large de 150 μ environ, portant des poils dont il est difficile de dire le nombre exact car cette région est endommagée. La région sternale est endommagée. Vestige de tritosternum présent. G n a t h o s o m a : L = 128 μ; palpes seuls longs de 69 μ. C h é l i c è r e s : longs de 100 μ; doigt mobile 26 μ, structure comme chez la femelle adulte. Il y a 7 rangées de dents deutosternales et 2 poils ventrolatéraux sur la base du gnathosoma. P a t t e s : griffes et ventouses comme chez l'adulte mais plus petites; griffes I plus petites que les griffes II. Stigmate sans péritrème, situé dorsalement à hauteur de la coxae IV.

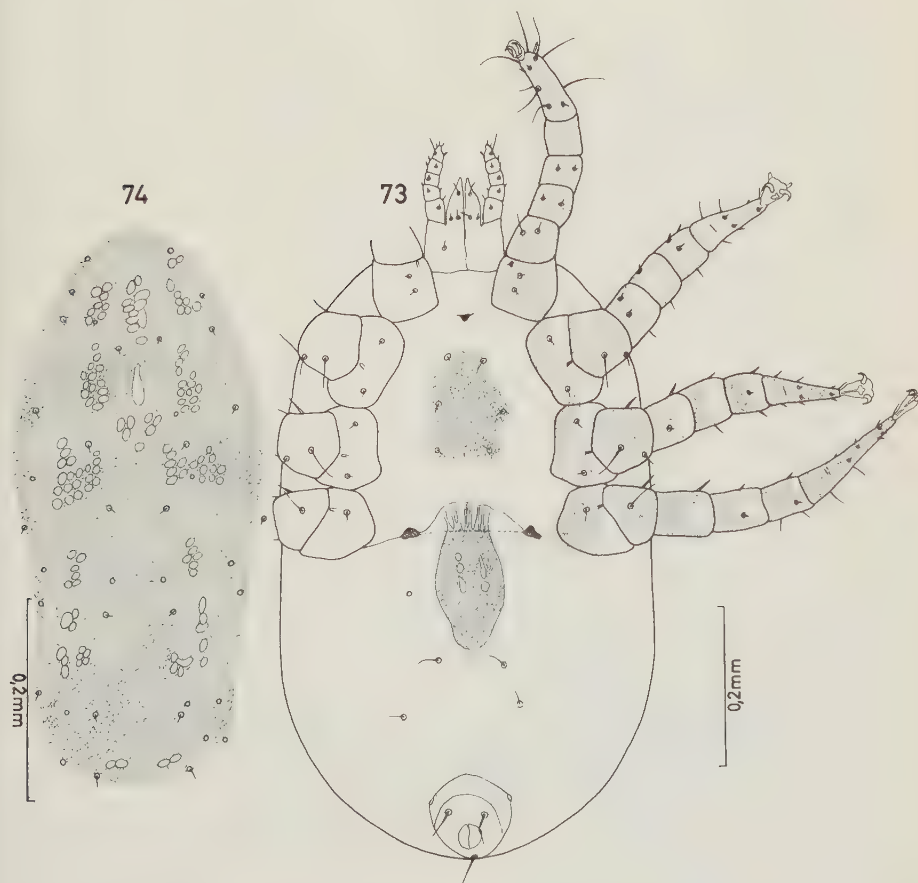


Fig. 73-74. — *Entophiophaga natriciterei* FAIN : Femelle vue ventralement (73) et écusson dorsal (74).

D e u t o n y m p h e (fig. 61, 77-79). — I d i o s o m a : L = 540 μ; l = 320 μ. E c u s s o n d o r s a l : profondément découpé latéralement : L = 473 μ; l = 247 μ. E c u s s o n v e n t r a l : L = 225 μ; l = 80 μ. E c u s s o n a n a l : large de 90 μ. G n a t h o s o m a : L = 144 μ; palpes longs de 75 μ. Présence de 5 rangées de petites dents deutosternales. Absence de poils latéroventraux sur la base du gnathosoma. Chélicères

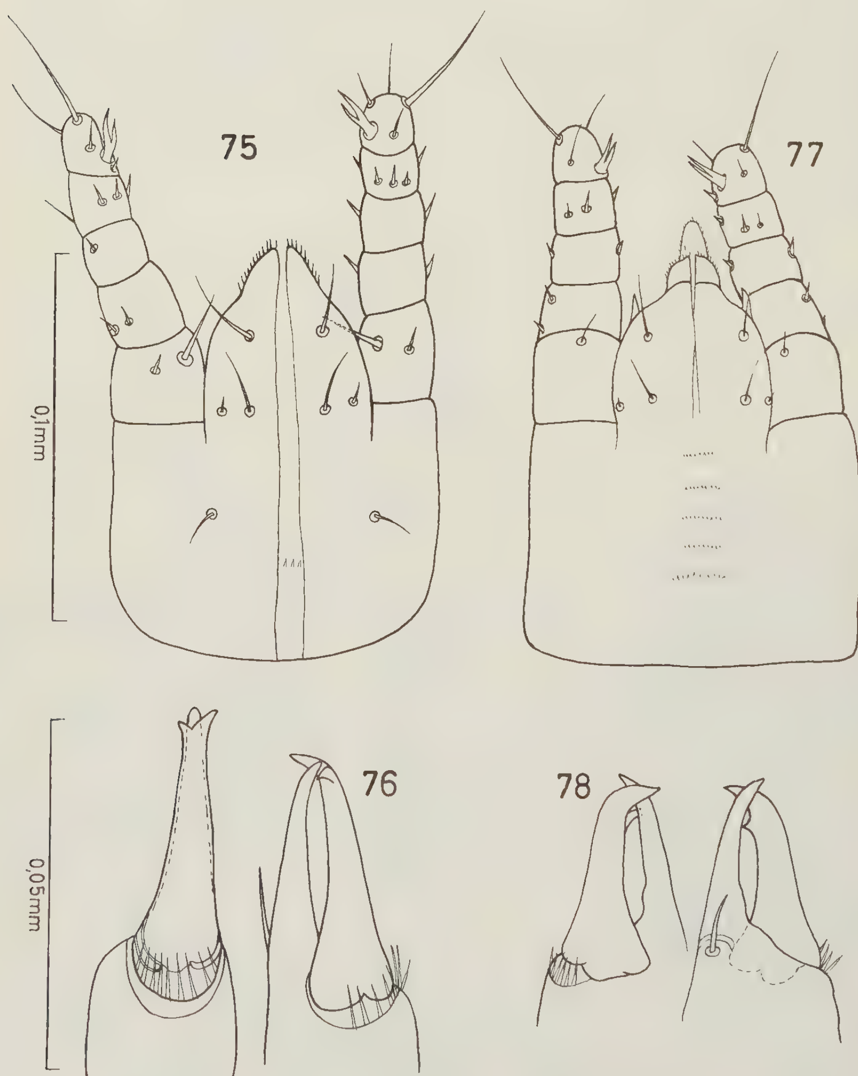


Fig. 75-78. — *Entophiophaga natriciterei* FAIN. Femelle : gnathosoma vu ventralement (75) et doigts chélicéraux, en vue ventrale à gauche et latéro-externe à droite (76). Deutonymphe : gnathosoma (77) et doigts chélicéraux (78).

longs de 109 μ; doigt mobile 28 μ, structure comme chez la femelle. Pattes comme chez la protonymphe mais plus longues.

H ô t e s e t l o c a l i t é. — Dans le poumon et la trachée chez trois exemplaires de *Natriciteres olivacea olivacea* (PETERS), au Parc National de la Garamba. Ces serpents furent capturés respectivement le 18-I-1951 (protonymphe); le 28-V-1952 (holotype femelle) et le 14-VII-1952 (deux paratypes femelles et une deutonymphe).

T y p e s. — Au Musée royal de l'Afrique Centrale à Tervuren. Paratypes dans la collection de l'auteur.

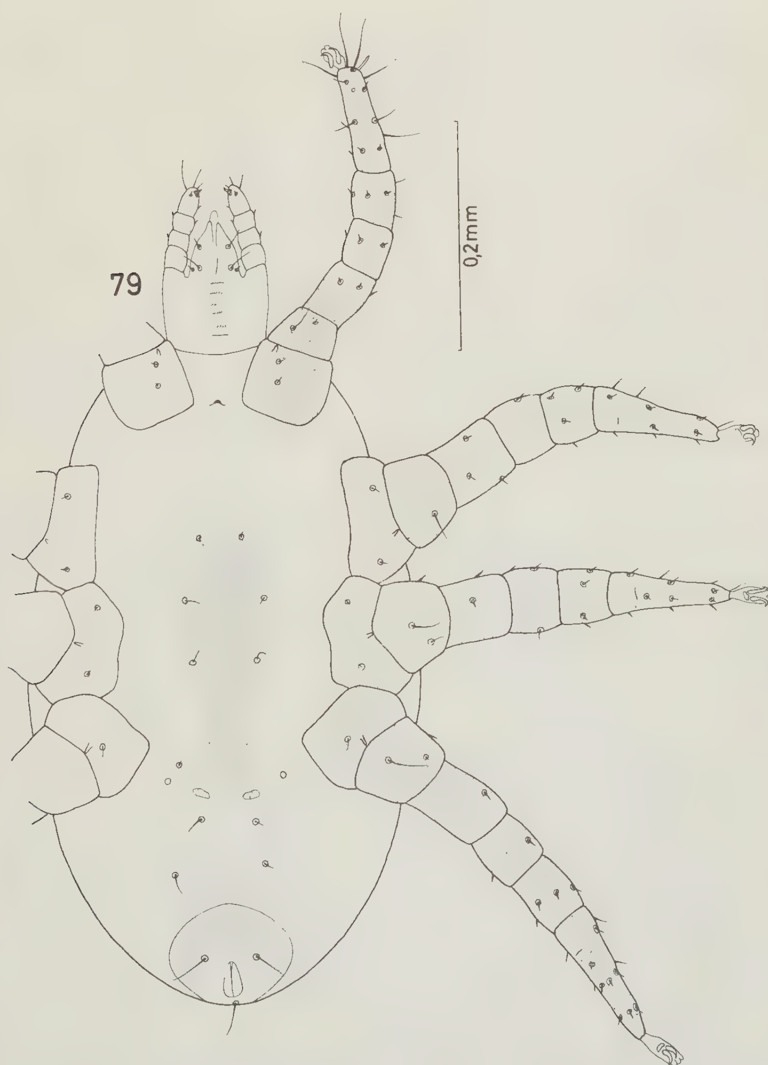


Fig. 79. — *Entophiophaga natriciterei* FAIN. Deutonymphe en vue ventrale.

4. Entophiophaga colubricola Fain, 1960.

(Fig. 67, 80-85.)

Entophiophaga colubricola Fain, 1960 : 271.

Cette espèce n'est représentée que par deux spécimens (une femelle et un mâle), découverts par nous chez un Serpent provenant de Hongrie.

Pour autant que nous ayons pu juger d'après cet unique spécimen femelle, que nous n'avons pas voulu disséquer, la structure du chélicère semble identique à celle observée chez les trois espèces congolaises : le doigt fixe est d'apparence cylindrique, légèrement incurvé et dépourvu de toute saillie ou prolongement chitineux quelconques; le doigt mobile est recourbé vers le doigt fixe et présente une forte dent latérale un peu avant son sommet. Une petite saillie arrondie est visible sur le bord dorsal du doigt mobile immédiatement en arrière de la dent latérale.

Bien que semblable aux trois espèces congolaises, cette nouvelle espèce est néanmoins bien distincte de celles-ci par plusieurs caractères importants et notamment la présence de poils plus nombreux et d'un réseau de lignes très marqué sur le scutum; le développement plus important du tritosternum; la longueur distinctement plus grande du gnathosoma; les dimensions beaucoup plus petites de l'écusson anal et de l'écusson sternal, la présence d'organes lyriformes sur l'écusson sternal; la présence d'une saillie chitineuse bien visible sur la face dorsale du doigt chélicéral mobile de la femelle.

Femelle (holotype) (fig. 67, 80-81, 83-85). — Idiosoma : long de 660 μ, large de 372 μ. Face dorsale (fig. 81) : sctutum mesurant 534 × 270 μ avec un réseau de lignes très apparent, portant 34 fins et courts poils (6 à 15 μ) sauf la paire marginale postérieure plus longue (15 à 20 μ). Ces poils sont disposés comme suit : 2 (très courts, et très rapprochés, situés dans l'angle antérieur de l'écusson) 4-4-4-2-4-4-4-2-1-2. Il est à noter que dans notre diagnose préliminaire nous avons mentionné seulement 32 paires de poils (Fain 1960). En réalité il semble y avoir 16 paires de poils normaux et 2 poils surnuméraires. Le scutum porte encore de 5 à 6 paires de petits orifices glandulaires, à contour apparemment chitinisé, et quelques rares petites plages circulaires non ponctuées ressemblant à la base d'insertion d'un poil mais plus petites que celles-ci et ne montrant aucune ébauche de poil. Face ventrale (fig. 80) : écusson sternal rectangulaire plus long (135 μ) que large (78 μ) avec un réseau de lignes assez bien marqué en surface, portant les 6 poils sternaux très fins, longs de 15 à 21 μ et 4 organes lyriformes. Ecusson génital plus ou moins rectangulaire, mesurant 195 × 100 μ. Poils génitaux absents. Poils ventraux sur 2 rangées (2 et 4 poils). Ecusson anal avec un réseau très distinct, large de 93 μ portant 3 poils fins, longs de 40 μ. Gnathosoma : long au total de 195 μ; palpes seuls 114 μ. Palpes

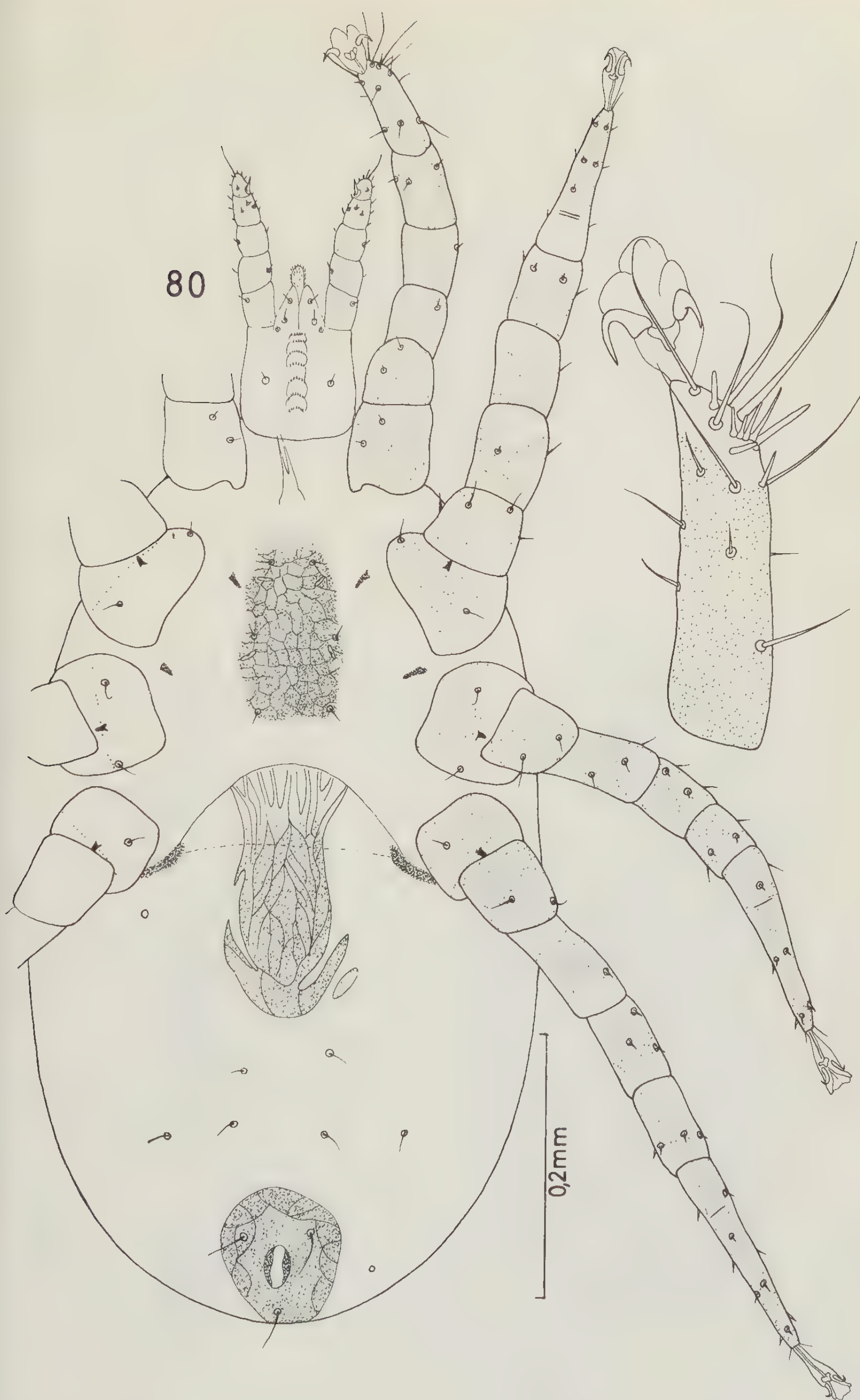


Fig. 80. — *Entophiophaga colubricola* FAIN. Femelle vue ventralement.
A droite du dessin : tarse I en vue dorsolatérale agrandi.

formés de 5 articles libres, tarse palpal relativement long avec une fourche longue de 18 μ; trochanter palpal portant un seul poil sur sa face ventrale; sa face interne ne portant pas de poil (fig. 83-84). Il y a 7 rangées de dents deutosternales, formées chacune de 7 à 16 très petites dents mais cependant bien distinctes. La base du gnathosoma porte ventralement une paire de fins poils. Chélicères longs de 132 μ (doigt fixe compris); doigt mobile long de 34 μ (fig. 67). Tritosternum long au total de 70 μ, avec 2 lacinae mesurant 40 μ, dépassant légèrement la base du gnathosoma vers l'avant. La base du tritosternum est finement épineuse et les lacinae sont barbelées sur leur bord interne (fig. 85). P a t t e s IV plus longues (490 μ) que les pattes I (mal orientées, mais au minimum 390 μ); fémur I légèrement plus épais (45 μ) que le fémur IV (42 μ). Ventouses I normalement développées, sans «eye-spots ». Griffes I et II égales ou subégales (17 à 20 μ).

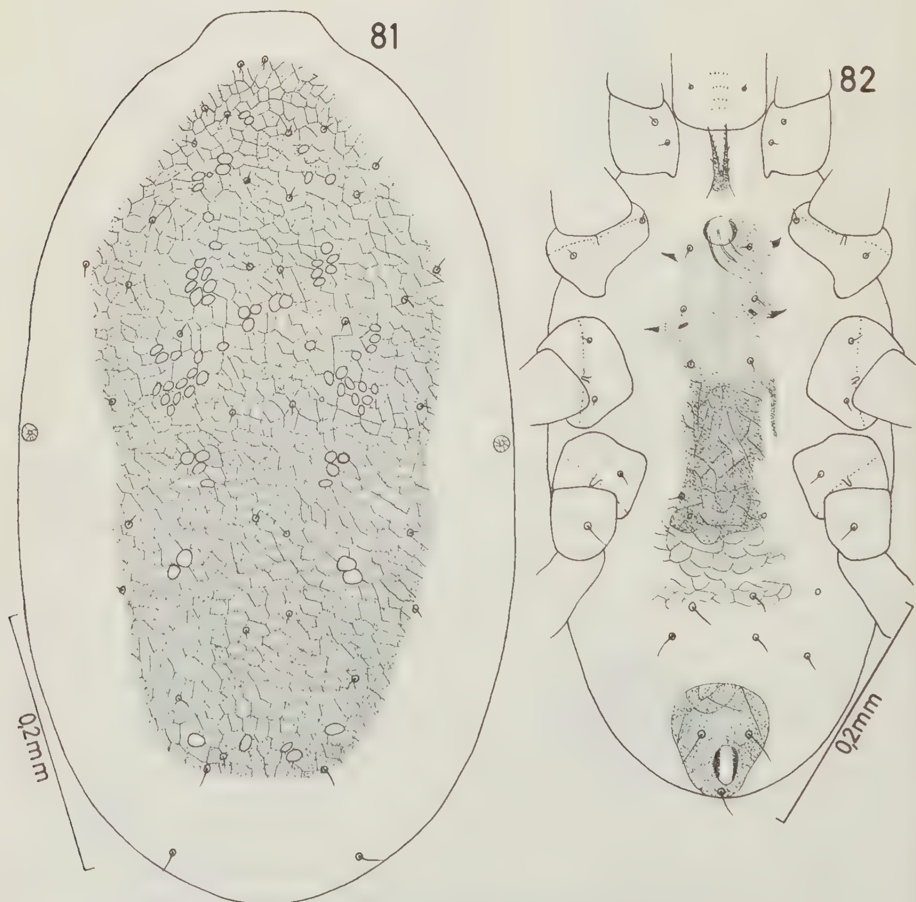


Fig. 81-82. — *Entophiophaga colubricola* FAIN :
Femelle vue dorsalement (81) et mâle vu ventralement (82).

Mâle (allotype) (fig. 82). — Idiosoma: mesurant 540 × 315 μ. Ecusson dorsal plus court que chez la femelle (460 × 260 μ) avec un réseau comme chez celle-ci. Poils scutaux: 2-4-4-4-2-4-4-2-2-2. Ecusson sterno-ventral avec un réseau de lignes surtout bien marqué dans sa moitié postérieure, long de 225 μ, large de 85 ou 90 μ; devenant indistinct dans sa partie postérieure où il s'étend approximativement jusqu'au niveau des poils ventraux antérieurs. Poils ventraux sur 2 rangées: 2-3. Le chélicère mesure 105 μ de long (doigt fixe compris); le doigt fixe seul 18 μ; l'extrémité apicale du porte-spermatophore se termine à une distance de 48 μ de la base du doigt mobile. Doigt mobile sinueux, non mesurable. Pattes I 360 μ (fémur épais de 41 μ); pattes IV 425 μ (fémur épais de 40 μ).

Hôte et localité. — Les deux seuls spécimens connus ont été récoltés par l'auteur dans le poumon d'un *Coluber jugularis caspius* GMELIN originaire de Hongrie et conservé à l'I. R. S. N. B. sous le n° 8339, depuis 1958.

Types. — Holotype et allotype à l'I. R. S. N. B.

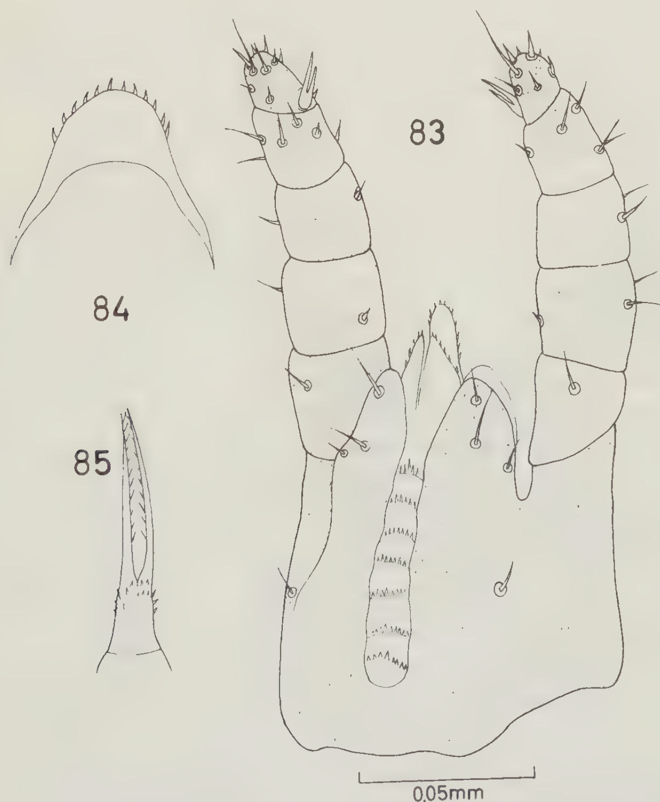


Fig. 83-85. — *Entophiophaga colubricola* FAIN.
Gnathosoma, face ventrale (légèrement oblique) (83); tectum (84); tritosternum (85).

Genre Entophionyssus FAIN, 1960.

Entophionyssus FAIN, 1960 : 271.

Définition. — Ventouses bien formées à toutes les pattes; la ventouse I est plus développée que les suivantes et porte deux petits anneaux chitineux (= eye-spots); griffes I égales aux griffes II ou plus grandes. Palpes à 5 articles libres; le tarse palpal avec une forte fourche chitineuse. Trochanter palpal portant un fort poil sur sa face interne et un poil plus faible ventralement. Tritosternum très court ou vestigial. Ecusson dorsal portant de 14 à 18 paires de poils, tous très courts et très fins sauf la paire marginale postérieure généralement beaucoup plus longue et plus forte que les autres. Ecusson sternal avec organes lyriformes en nombre variable. Chez la femelle, les 2 doigts chélicéraux sont bien développés. Doigt fixe avec extrémité apicale recourbée, en général assez brusquement, du côté ventral suivant un angle allant de 45° à 90°; présentant une ou deux dents sur son bord ventral et parfois un pilus dentilis sur sa face externe. Doigt mobile soit avec un prolongement chitineux latéral plus ou moins fortement découpé, soit avec une ou (?) deux dents latérales accessoires et une lame chitineuse latérale très mince. Ce genre parasite le poumon de Colubridae nord-américains.

Génotype. — *Entonyssus hamertoni* RADFORD, 1939.

Ce genre comprend toutes les espèces présentant des « eye-spots » sur les ventouses de la première paire de pattes. Elles présentent en commun une structure semblable des tarses (griffes, ventouses), des palpes et des chélicères. La seule exception semble être *Ophiopneumicola natricis* KEEGAN 1943, dont le doigt chélicéral fixe, si on se réfère à la description originale, serait démuni de dents accessoires. Nous n'avons pas vu cette espèce mais on peut supposer qu'elle possède la même structure générale du doigt fixe que les autres espèces du genre. La présence de dents accessoires sur celui-ci est un caractère qu'il est parfois difficile d'observer lorsque les doigts sont mal orientés (p. ex. en direction dorso-ventrale) et il est possible que l'auteur ne les ait pas remarquées. En attendant que des nouveaux spécimens puissent être réexaminés nous placerons provisoirement cette espèce dans le genre *Entophionyssus*.

Le genre *Entophionyssus* FAIN comprend actuellement trois bonnes espèces : *E. hamertoni* (RADFORD), *E. glasmacheri* (VITZTHUM), *E. heterodontos* (KEEGAN) et deux espèces douteuses : *E. fragilis* KEEGAN et *E. natricis* (KEEGAN). Trois espèces ont été placées en synonymie de *E. glasmacheri*, ce sont *Ophiopneumicola americana* TURK, *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN et *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT.

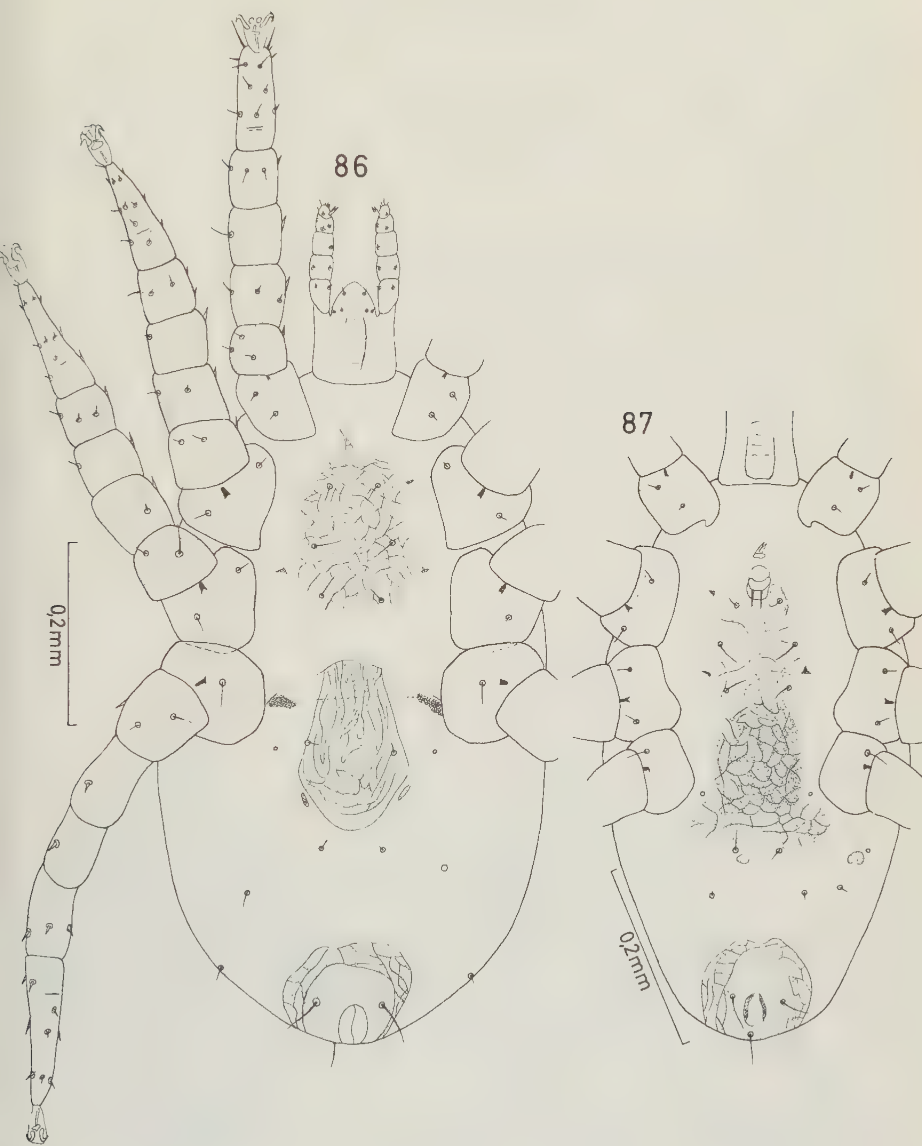


Fig. 86-87. — *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) :
Lectotype femelle (86) et allotype mâle (87) vus ventralement.

1. Entophionyssus glasmacheri (VITZTHUM, 1935), nov. comb.

(Fig. 86-91, 94-95, 97-100, 106.)

Entonyssus glasmacheri VITZTHUM, 1935 : 710; RADFORD, 1937 : 38; HUBBARD, 1938 : 406; 1939 : 662; SCHMIDT, 1940 : 311; KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; RADFORD, 1953 : 108; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 145.

Syn. *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT, 1940 : 309, syn. nov.

Syn. *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN, 1943 : 128, syn. nov.

Syn. *Ophiopneumicola americana* TURK, 1947 : 21, syn. nov.

Species incertae sedis A de KEEGAN, 1943 : 131.

Le Dr. E. POPP, du Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates à Munich, à qui nous avions demandé de nous envoyer en communication



Fig. 88-89. — Type de *Ophiopneumicola americana* TURK (= *Entophionyssus glasmacheri* [VITZTHUM]) vu ventralement (88) et dorsalement (89).

les types de *Entonyssus glasmacheri* VITZTHUM, nous a aimablement fait savoir que ceux-ci ne figuraient pas dans la collection de VITZTHUM. Il nous signala qu'il y avait toutefois dans cette collection une série de 15 préparations marquées « *Entonyssus* » et qui avaient été examinées par VITZTHUM. Grâce à la grande obligeance du Dr. E. POPP nous avons pu examiner ce matériel. Toutes ces préparations sont marquées « Entonyssus » mais il n'y a pas de nom d'hôte. Elles sont numérotées 1354 à 1368 et sont datées comme suit : 26-3-35 : n°s 1360, 1363 et 1367; 28-3-35 : n°s 1364 et 1366; 2-4-35 : n°s 1361, 1362, 1365 et 1368; 8-5-35 : n°s 1354 à 1359. Ces préparations renfermaient des spécimens femelles, des mâles, des nymphes, des larves et des fragments d'Acariens (pattes ou gnathosoma) montés séparément. Tous ces spécimens étaient très rétractés et nous avons été obligés de les remonter.

Diverses raisons nous incitent à penser que ces spécimens représentent en réalité le matériel original de *Entonyssus glasmacheri* VITZTHUM : 1°) le manuscrit dans lequel est décrit *E. glasmacheri* a été reçu pour publication le 15 juillet 1935 (voir « Über die gattung *Entonyssus* EWING », par VITZTHUM), soit quelques semaines après la découverte, ou le montage de la série d'Acariens ci-dessus. 2°) Les étiquettes qui sont collées sur ces préparations ne sont certainement pas écrites de la main de VITZTHUM. En effet, en même temps que ces préparations d'*Entonyssus* nous avions reçu du Dr. POPP des préparations de Rhinonyssidés portant la même écriture que les précédentes, et marquées par erreur *Sternostoma sternani* au lieu de *Sternostoma technaui*. Il est évident que ces étiquettes ont été recopiées par quelqu'un qui n'a pas bien pu lire l'écriture originale probablement parce que celle-ci avait été en partie effacée et ceci peut expliquer pourquoi le nom *glasmacheri* n'a pas été recopié. 3°) L'examen de ces spécimens montre qu'ils appartiennent tous à une seule et même espèce d'Entonyssidae qui correspond par la plupart des caractères à la description d'*Entonyssus glasmacheri* VITZTHUM. A vrai dire ces spécimens ne diffèrent de l'espèce de VITZTHUM que par des caractères qui sont difficiles à observer (par exemple la présence d'une dent supplémentaire sur le doigt chélicéral fixe chez la femelle, et la structure de la face ventrale chez le mâle) ou encore par un caractère qui à l'époque n'avait probablement pas attiré l'attention comme par exemple la présence d'anneaux chitineux (eye-spots) sur les ventouses antérieures.

Nous pouvons donc considérer ces spécimens comme les types de *E. glasmacheri* VITZTHUM, et nous les décrirons comme tels, en désignant parmi eux un lectotype femelle et un allotype mâle.

Signalons encore que cette espèce doit rentrer dans le genre *Entophionyssus* FAIN 1960, dont elle présente tous les caractères et notamment les deux petits anneaux chitineux sur les ventouses I; la forme caractéristique du doigt mobile du chélicère femelle semblable à celui du genotype *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD); la présence de 5 articles aux palpes, avec une forte fourche chitineuse sur le tarse palpal; la présence

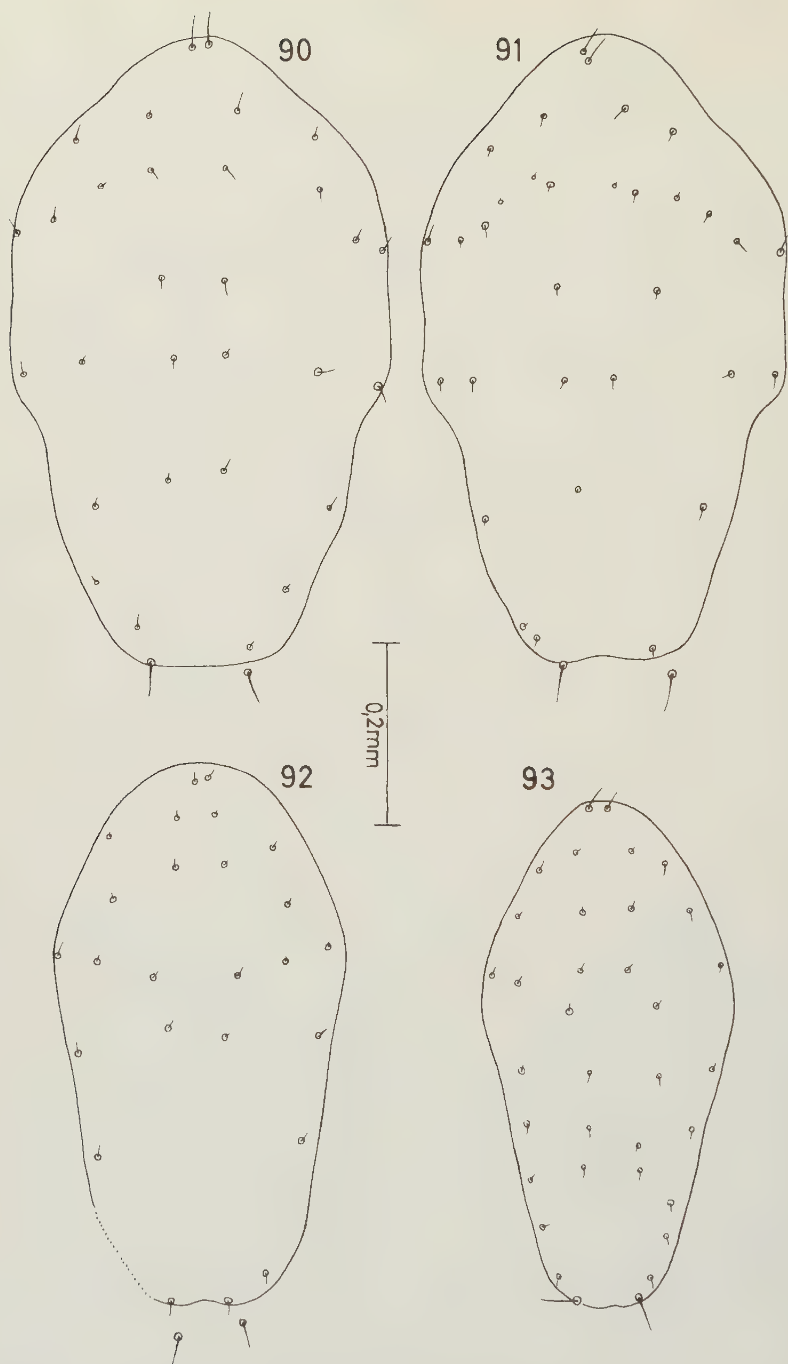


Fig. 90-93. — Forme et chaetotaxie de l'écusson dorsal chez *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) : paratype n° 6 (90); type d'*Ophiopneumicola americana* TURK (= *E. glasmacheri*) (91); *Entophionyssus fragilis* (KEEGAN) holotype (92); *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD), holotype (93). (Tous dessins à la même échelle.)

d'un tritosternum rudimentaire; l'absence de péritrème; la présence de nombreux poils sur le scutum (au moins 14 paires).

Description de *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM, 1935) nov. comb.

Femelle (lectotype) (fig. 86, 90, 94, 97-98, 106). — Idiosoma : long de 750 μ, large de 390 μ. (Chez 4 paratypes : 680 × 340 μ à 852 × 450 μ.) Notons que VITZTHUM a donné comme dimensions : 670 à 870 μ de long pour 280 à 410 μ de large. Face dorsale (fig. 90) : écusson dorsal long de 690 μ, large de 410 μ. Cet écusson est proportionnellement très large et chez la plupart des spécimens il déborde dans sa partie la plus large, c'est-à-dire vers son milieu, sur les faces latérales de l'Acarien. Il est souvent enroulé sur les bords, ce qui rend la mesure exacte de sa largeur très difficile. Chez les paratypes il mesure entre 640 et 672 μ × 375 à 445 μ. Cet écusson porte en surface un réseau de lignes très apparent. Un réseau existe aussi, mais moins marqué, sur les autres écussons : sternal, génital et anal. La même structure est observée chez tous les paratypes. Le scutum porte un certain nombre de poils qui se succèdent d'avant en arrière comme suit : 2 (très rapprochés, situés dans l'angle antérieur de l'écusson et l'un derrière l'autre, et longs de 25 μ environ) -4 (sur une ligne convexe en avant : 10 à 18 μ) -8 (sur une ligne fortement convexe en avant : 12 à 18 μ) -2 (10 μ) -6 (sur une ligne transversale : 12 à 21 μ) -3 (5 à 12 μ) -1 (12 μ) -2 (10 μ) -2 (10 μ). Le bord postérieur du scutum porte d'un côté un fort godet dans lequel était implanté un poil, qui est tombé. De l'autre côté le poil homologue existe, il est long (45 μ), fort et légèrement barbelé (= poil pygidial) et est situé sur la cuticule molle un peu en arrière du bord postérieur du scutum. Le nombre total de poils scutaux, y compris les 2 poils pygidiaux est donc de 32. La même disposition des poils scutaux est observée chez les paratypes. On peut observer toutefois de légères variantes dans le nombre et la disposition des poils situés sur le ⅓ postérieur du scutum. Les poils pygidiaux sont rarement situés sur le bord postérieur du scutum; généralement l'un est situé sur l'écusson, l'autre est plus en arrière (20 à 60 μ); parfois ils sont tous les deux sur la cuticule molle. Signalons encore que chez les paratypes les 2 poils situés dans l'angle antérieur du scutum sont situés soit l'un en arrière de l'autre, soit l'un à côté de l'autre. En arrière des poils pygidaux et plus en dehors il y a encore 2 paires de poils longs de 10 à 15 μ. Notons que cette disposition des poils scutaux correspond au dessin que donne VITZTHUM pour *Entonyssus glasmacheri*, sauf que la paire tout à fait latérale de la 3e rangée de poils a été omise par VITZTHUM, or cette paire est précisément très difficile à observer parce qu'elle est située dans le bord de l'écusson à un endroit où celui-ci est souvent enroulé. Stigmate dorso-latéral à hauteur de la coxa IV. Face ventrale (fig. 86) : tritosternum rudimentaire terminé par 2 petites pointes, long au total de 30 μ (20 à 30 μ chez le paratype). Ecusson

sternal à réseau moins marqué que sur le scutum: long de 174 μ, large de 150 μ (paratypes: 170 à 180 μ × 145 à 160 μ). Il présente deux prolongements latéraux peu marqués en avant et deux autres plus marqués en arrière. Le degré de développement de ces prolongements varie suivant les spécimens. Certains spécimens et notamment le type présentent un organe lyriforme situé en arrière de l'un des poils sternaux de la 2[e] paire. Poils sternaux situés sur l'écusson, longs de 20 à 30 μ. Ecusson génital de forme plus ou moins losangique: 195 μ de long × 126 μ de large, portant latéralement 2 poils longs de 18 μ (paratypes: 180 à 210 μ × 105 à 142 μ). Le nombre des poils génitaux chez les paratypes varie

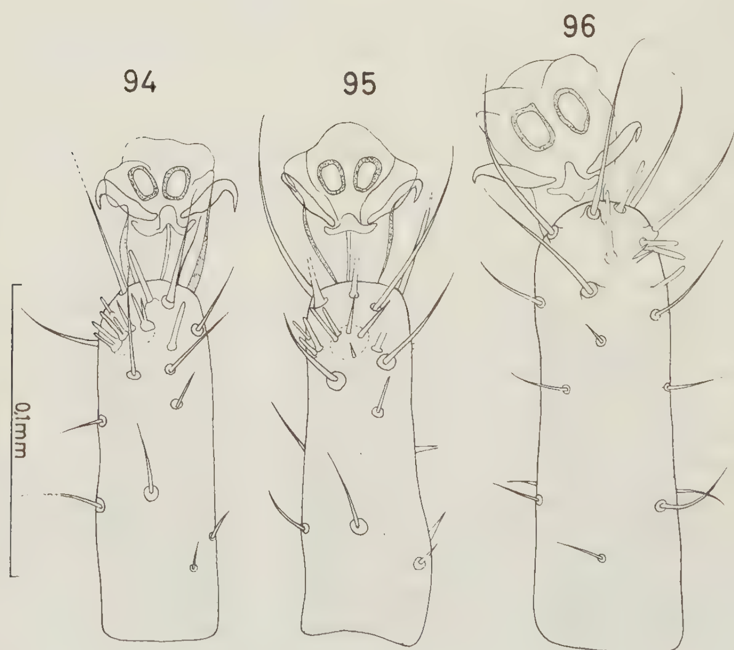


Fig. 94-96. — Tarse de la patte I vu dorsalement chez *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) : paratype (94); type de *Ophiopneumicola americana* TURK (*E. glasmacheri* [VITZTHUM]) (95); chez *Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN) : spécimen femelle de la série néotypique (96). (Tous dessins à la même échelle.)

de 0 à 2. Poils ventraux très fins sur 2 rangées de 2-1 (chez les paratypes: 2-3; 2-4; 2-4); les poils antérieurs sont plus longs (30 μ) que les postérieurs (15 μ). Ecusson anal à réseau bien marqué dans sa partie périphérique, il est large de 150 μ et porte des poils incomplets longs d'au moins 35 μ (paratype: 50 à 60 μ). Gnathosoma (fig. 106) : long au total de 201 μ; les palpes seuls, formés de 5 articles, sont longs de

120 μ. Tarse palpal portant une fourche chitineuse (15 à 18 μ). Deutosternum portant de 5 à 7 fines crêtes transversales non dentelées ou parfois avec des dents indistinctes. Ce même caractère s'observe sur tous les paratypes examinés. Il n'y a pas de poils sur la base du gnathosoma de chaque côté du deutosternum. Chélicères : longs de 129 μ (doigt fixe compris); doigt mobile long de 33 μ. Le doigt fixe est brusquement

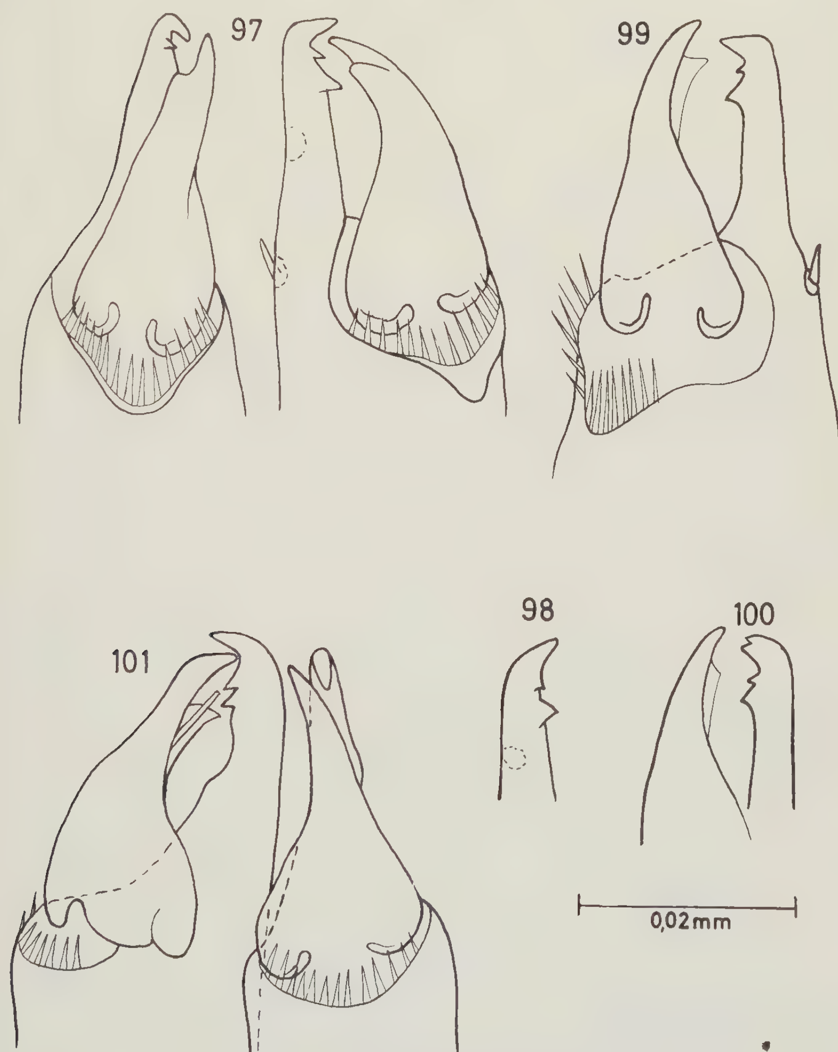


Fig. 97-101. — Doigts chélicéraux de la femelle : *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) : paratype n° 7 (97); doigt fixe chez un autre paratype (98). *Ophiopneumicola americana* TURK (= *E. glasmacheri* [VITZTHUM]) : paratype (99); holotype (extrémité du doigt fixe cassée) (100); *Entophionyssus fragilis* (KEEGAN); holotype (101).

recourbé près de son extrémité libre en direction du doigt mobile suivant un angle qui semble varier assez sensiblement d'après les spécimens (entre 45° et 90°), mais qui est habituellment aux environs de 90° (fig. 97-98). Un peu avant cette courbure il porte une dent du côté ventral. Une autre dent plus petite est encore visible ventralement, un peu en avant de la précédente. Nous n'avons pas vu de pilus dentilis. Doigt mobile régulièrement recourbé vers le doigt fixe, présentant un peu avant le sommet un prolongement (ou ? dent) latéral chitineux. Pattes : les pattes I sont sensiblement plus courtes (450 μ environ chez le type mais elles ne sont pas complètement étendues) que les pattes IV (570 μ). Fémurs I et IV épais respectivement de 66 et 60 μ. Chez les paratypes les pattes I mesurent de 420 à 460 μ, les pattes IV 550 à 585 μ. Une ventouse bien formée à toutes les pattes, celle de la patte I plus volumineuse que les autres et portant 2 petits anneaux chitineux (eye-spots) (fig. 94). Griffes I légèrement plus longues (23-24 μ) mais moins fortement recourbées que les griffes II (18 à 20 μ).

Mâle (allotype) (fig. 87). — Il correspond bien à la description qu'en a donné VITZTHUM sauf par le caractère de la face ventrale. VITZTHUM a l'impression que toute la face ventrale est couverte par des écussons faiblement chitinisés et fusionnés. Il reconnaît toutefois que ces plaques sont extrêmement peu chitinisées et qu'il est impossible d'en tracer la limite exacte. Chez les mâles d'*E. glasmacheri* (VITZTHUM) que nous avons examinés, une grande partie de la face ventrale est occupée par un long écusson sterno-ventral qui se prolonge assez loin en arrière sans toutefois atteindre l'écusson anal (fig. 87).

Le spécimen que nous avons désigné comme allotype mesure (idiosoma) : 600 μ × 330 μ. Ecusson dorsal : 590 × 380 μ. L'écusson sterno-ventral présente un réseau bien marqué, il est long de 300 μ et très élargi, mais irrégulier vers l'arrière (150 μ). En arrière il dépasse sensiblement les coxae IV et englobe les poils ventraux antérieurs. Chez un paratype il est moins long et plus irrégulier vers l'arrière. Ecusson anal à bord antérieur légèrement concave (convexe chez un paratype) à diamètre transversal de 125 μ environ. Pattes I 390 μ chez le type et un paratype; pattes IV 480 μ chez ce paratype. Chélicères (chez un paratype) : base longue de 110 μ (doigt fixe compris); doigt fixe long de 20 à 25 μ; doigt mobile environ 120 μ; extrémité libre du porte spermatophore située à environ 60 μ de la base du doigt mobile.

Nymphe. — La seule nymphe relativement bien conservée est une deutonymphe. Idiosoma 700 μ × 300 μ. Ecusson dorsal comme chez l'adulte. La face ventrale porte un écusson sternal, à réseau bien marqué, portant les 6 poils sternaux et se prolongeant en arrière jusqu'au niveau du milieu des coxae IV; la longueur totale de cet écusson est de 250 μ environ, sa largeur 110 μ. Gnathosoma comme chez la femelle adulte, mais le deutosternum porte 6 petites crêtes transversales garnies chacune de 6 à 11 petites dents inégales. Absence de poils de chaque côté du deuto-

sternum. Structure des chélicères comme chez la femelle. Pattes : nous n'avons pas vu d'eye-spots sur les ventouses I. Tritosternum présent mais très court.

Hôte et localisation. — Les spécimens typiques de *E. glasmacheri* (VITZTHUM) ont été découverts dans le poumon d'*Elaphe* (= anciennement *Coluber*) *quadrivittata* (HOLBROOK) au Zoo de Berlin.

Types. — Lectotype femelle, allotype mâle, paratypes femelles (une dizaine, dont certains endommagés), mâles (3), nymphes et larve au Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates à Munich. Paratype dans la collection de l'auteur.

Synonymes de *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) :

Ophiopneumicola elaphes KEEGAN, 1943 : syn. nov.

Nous n'avons pas vu cette espèce, qui n'est pas représentée au U.S. National Museum à Washington. Le Dr. H. L. KEEGAN a qui nous avons écrit à ce sujet nous a aimablement fait savoir qu'il n'en possédait plus de spécimens. Nous devons donc considérer les types comme perdus.

Nous reprenons ici les principales caractéristiques de cette espèce puisées dans la description originale :

Femelle. — Longueur totale 832 μ; tronc 724 × 400 μ. Ecusson dorsal portant 19 paires d'épines et plusieurs autres épines non disposées par paires. L'auteur ne mentionne pas l'existence de poils plus longs sur le bord postérieur de cet écusson. Stigmate dorsal à hauteur de la coxa IV. Ecusson sternal avec 4 prolongements latéraux et 3 paires de poils. Ecusson génital dépourvu de poils. Présence de petites plaques endopodales. Palpes à 5 segments; le tarse palpal, beaucoup plus petit que le segment précédent, porte une fourche chitineuse. Chélicères très voisins de ceux de *E. hamertoni* (RADFORD). Pattes I et II subégales (554 μ), pattes III plus longues (584 μ); pattes IV les plus longues (662 μ). Ventouse I avec 2 ocelli. Griffes I et II égales.

Mâle. — L'unique exemplaire a été écrasé, et il n'a pas été possible d'observer l'écusson ventral. Griffes I et II égales.

Les caractères cités dans cette description ne permettent pas de séparer cette espèce de *E. glasmacheri* (VITZTHUM). Il y a bien la longueur sensiblement plus grande des pattes chez *O. elaphes* KEEGAN mais ce caractère ne nous semble pas suffisant pour séparer ces deux espèces, d'autant plus que nous ignorons comment cette mesure a été prise et si par exemple l'ambulacre n'a pas été compté dans cette longueur. Signalons encore que ces espèces ont toutes deux été récoltées chez des Serpents du genre *Elaphe* provenant des Etats-Unis.

Hôte et localité. — Poumon de *Elaphe obsoleta obsoleta* (SAY) à Iowa City (Iowa) (22 Acariens) et Buffalo (New York) (4 Acariens), en Amérique du Nord.

Ophiopneumicola americana TURK, 1947 : Syn. nov. (fig. 88-89, 91, 95, 99-100).

Le Dr. F. A. TURK nous a aimablement fait parvenir les deux spécimens typiques de cette espèce. Ceux-ci étaient montés sur la même préparation portant les mentions suivantes : « Entonyssinae : *Ophiopneumicola americana* TURK. From lungs of Cornsnake : *Coluber (Elaphe) guttatus* L. London Zoo VII-45. Type ». Comme ces spécimens étaient devenus opaques nous les avons remontés en Hoyer, sur deux lames séparées. L'examen de ces spécimens nous a convaincu que cette espèce est identique à *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM). Comme la description originale ou les figures qui l'accompagnent comportent plusieurs erreurs matérielles qui pourraient jeter un doute sur la réalité de cette synonymie nous avons jugé utile de redécrire ces spécimens et de donner de nouvelles figures de certains organes.

Femelle (fig. 88-89, 91, 95, 99-100). — L'holotype est bien conservé, le paratype femelle au contraire est endommagé, et il lui manque toutes les pattes. Idiosoma long de 810 μ, large de 460 μ (paratype aplati : 940 × 480 μ). (Rappelons que TURK donne comme dimensions de l'idiosoma chez le type : 450 × 220 μ). Face dorsale (fig. 89, 91) : scutum avec réseau bien marqué, long de 690 μ, large de 430 μ (paratype 700 × 458 μ), à bord postérieur plus ou moins droit (ce caractère est bien visible chez le paratype). Le scutum porte 28 poils très fins, longs de 10 à 22 μ (la plupart entre 12 et 15 μ), disposés comme suit : 2-4-8-2-6-3-3. Les 2 poils antérieurs sont placés, l'un derrière l'autre, dans la partie tout à fait antérieure de l'écusson; ils sont un peu plus longs que les suivants (22 μ) et très rapprochés. Les deux rangées suivantes, respectivement de 4 et de 8 poils sont disposées sur une ligne courbe convexe en avant. Viennent alors 2 poils paramédians, ensuite 6 poils situés sur une ligne transversale; puis 3 poils sur une ligne transversale et enfin 3 poils près du bord postérieur de l'écusson. En plus de ces 28 poils, on trouve encore à hauteur de la 3e rangée transversale 4 poils très petits (3 μ) et indistincts et un certain nombre de très petits pores. Le bord postérieur de l'écusson porte encore d'un côté un long et fort poil (40 μ); de l'autre côté, ce poil (50 μ) est situé sur la cuticule molle à une certaine distance en arrière de l'écusson. Chez le paratype, les poils scutaux présentent approximativement la même disposition que chez le type (2-4-8-2-6-4-1-2), mais il y a un poil supplémentaire dans la partie postérieure du scutum. De plus il y a 5 très petits poils (3 μ) surnuméraires dans la moitié postérieure de l'écusson et seulement 2 petits poils semblables dans la moitié antérieure de cet écusson; enfin les 2 forts et longs poils posté-

rieurs (le seul qui est entier est long de 50 μ) sont situés sur la cuticule molle assez loin en arrière (45 et 65 μ) du bord postérieur de l'écusson. (Rappelons que TURK a figuré 15 très petites épines sur le dessin qu'il donne de l'écusson dorsal). Stigmate I entouré d'une petite membrane ponctuée située latéralement à hauteur de la coxa IV. Face ventrale (fig. 88) : tritosternum à deux lacinae partant d'une base très courte, longueur totale : 30 μ (paratype 23 μ). Ecusson sternal dépourvu d'organes lyriformes, à réseau peu distinct avec prolongement latéral bien marqué, de chaque côté, dans son tiers postérieur. Il porte les 3 paires de poils sternaux (et non les 2 poils antérieurs seulement comme l'indique TURK) et mesure 210 μ de long pour 170 μ de largeur maximum. La même disposition des poils est observée chez le paratype; chez ce dernier l'écusson sternal mesure 195 μ × 180 μ. Poils sternaux fins, longs de 23 μ (antérieurs) à 30 μ (postérieurs). Ecusson génital plus ou moins losangique long de 191 μ, large de 141 μ (paratype 200 × 153 μ), portant les 2 fins poils génitaux (17 à 19 μ). Poils ventraux sur 2 rangées de 2-5. Ecusson anal avec réseau, large de 140 μ, à bord antérieur légèrement échancré chez le paratype. Poils anaux cassés. Il n'y a pas d'« endopodal plates », mais bien des apodèmes génitaux internes donnant insertion aux lèvres de la vulve. Gnathosoma : long de 206 μ (paratype 210 μ); palpes seuls longs de 122 μ, formés de 5 articles; tarse palpal portant une fourche chitineuse longue de 16 μ. Il n'y a pas de dents deutosternales mais on distingue sur le deutosternum plusieurs fines crêtes transversales. Sur le paratype, l'une de ces crêtes est légèrement dentelée. Absence de poils sur la face ventrale de la base du gnathosoma. Chélicères (fig. 99-100) longs au total (doigt fixe compris) de 130 μ (paratype 122 μ), le doigt mobile est long de 32 μ (paratype 29 μ, mais l'orientation est un peu moins favorable). Doigt fixe avec extrémité recourbée à 90 ° du coté ventral (la pointe de l'un d'eux est cassée au bout) (fig. 100), portant une forte dent ventrale sur sa partie droite, dans sa moitié distale. Doigt mobile recourbé vers le doigt fixe présentant une forte dent latérale subterminale. Pattes : I longues de 480 μ (fémur large de 61 μ), IV = 599 μ (fémur large de 59 μ). Ventouse I plus développée que les suivantes et portant 2 « eye-spots » ovalaires (9,5 × 11,5 μ) (fig. 95). Griffes I un peu plus grandes (21 à 23 μ) que les griffes II (18 à 21 μ).

Hôte. — Poumon de *Elaphe guttata* L. Zoo de Londres, VII-1945.

Types. — Holotype et un paratype femelle dans les collections du Dr. F. A. TURK.

Entonyssus vitzthumi SCHMIDT, 1940 : syn. nov.

Nous n'avons pas vu d'exemplaires de cette espèce dont les types n'existent pas au U. S. National Museum de Washington et sont propablement perdus. La description que SCMHIDT a donnée de cette espèce est

identique dans ses points essentiels à celle que nous venons de donner de *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM). Elle en diffère seulement par les points suivants : absence d'eye-spots sur les ventouses I; écusson sternal très étroit chez la femelle (largeur 66 μ); palpe femelle à 4 articles alors que le palpe mâle aurait 5 articles; doigt mobile du chélicère mâle moins sinueux. Le fait que l'auteur n'a pas noté l'existence d'eye-spots ne signifie pas que ces formations n'existent pas chez cette espèce. Nous avons vu que VITZTHUM ne les avait pas non plus notées chez son espèce, pas plus d'ailleurs que KEEGAN quand il a décrit *E. fragilis.* Quant à la largeur de 66 μ donnée pour l'écusson sternal, il s'agit probablement d'une erreur matérielle, car sur le dessin qui accompagne la description, cet écusson est beaucoup plus large et doit mesurer environ 150 μ (ou 166 μ?) si on le compare à l'échelle qui accompagne la figure. Chez tous les Entonyssidés, les palpes ont le même nombre d'articles dans les 2 sexes, et comme l'auteur a noté la présence de 5 articles chez le mâle il est donc probable que ce nombre doit se retrouver chez la femelle. Enfin le caractère moins sinueux du doigt chélicéral mobile chez le mâle est dénué de valeur spécifique chez les Entonyssidés.

Hôte et localité. — *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT a été découvert dans le poumon et la trachée chez *Pituophis sayi sayi* (SCHL.), à Stillwater (Oklahoma), le 2 novembre 1939.

Species incertae sedis A de KEEGAN, 1943.

KEEGAN à découvert chez le même hôte que celui où fut découvert le type d'*O. vitzthumi (Pituophis sayi sayi)*, et aussi en Amérique du Nord mais dans un autre Etat (Iowa), une espèce qui ressemble étroitement à celle de SCHMIDT, sauf par les caractères suivants : 1) forme différente des écussons génital et sternal, 2) courbure variable du doigt fixe : l'angle de courbure de l'extrémité est de 90° chez certains spécimens et de 135 μ chez d'autres, 3) présence de 2 ocelli (eye-spots) sur les pulvilles I.

Hôtes. — 1) *Pituophis s. sayi* (SCHLEGEL) à Iowa, 33 Acariens, tous femelles, chez 3 Serpents; 2) *Lampropeltis getulus holbrooki* (STEJNEGER) : en Arkansas, 1 Acarien chez un Serpent (Amérique du Nord).

2. Entophionyssus hamertoni (RADFORD, 1939) FAIN, 1960.

(Fig. 93, 102.)

Entonyssus hamertoni RADFORD, 1939 : 251.

Ophiopneumicola hamertoni KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 146.

Entophionyssus hamertoni FAIN, 1960 : 271.

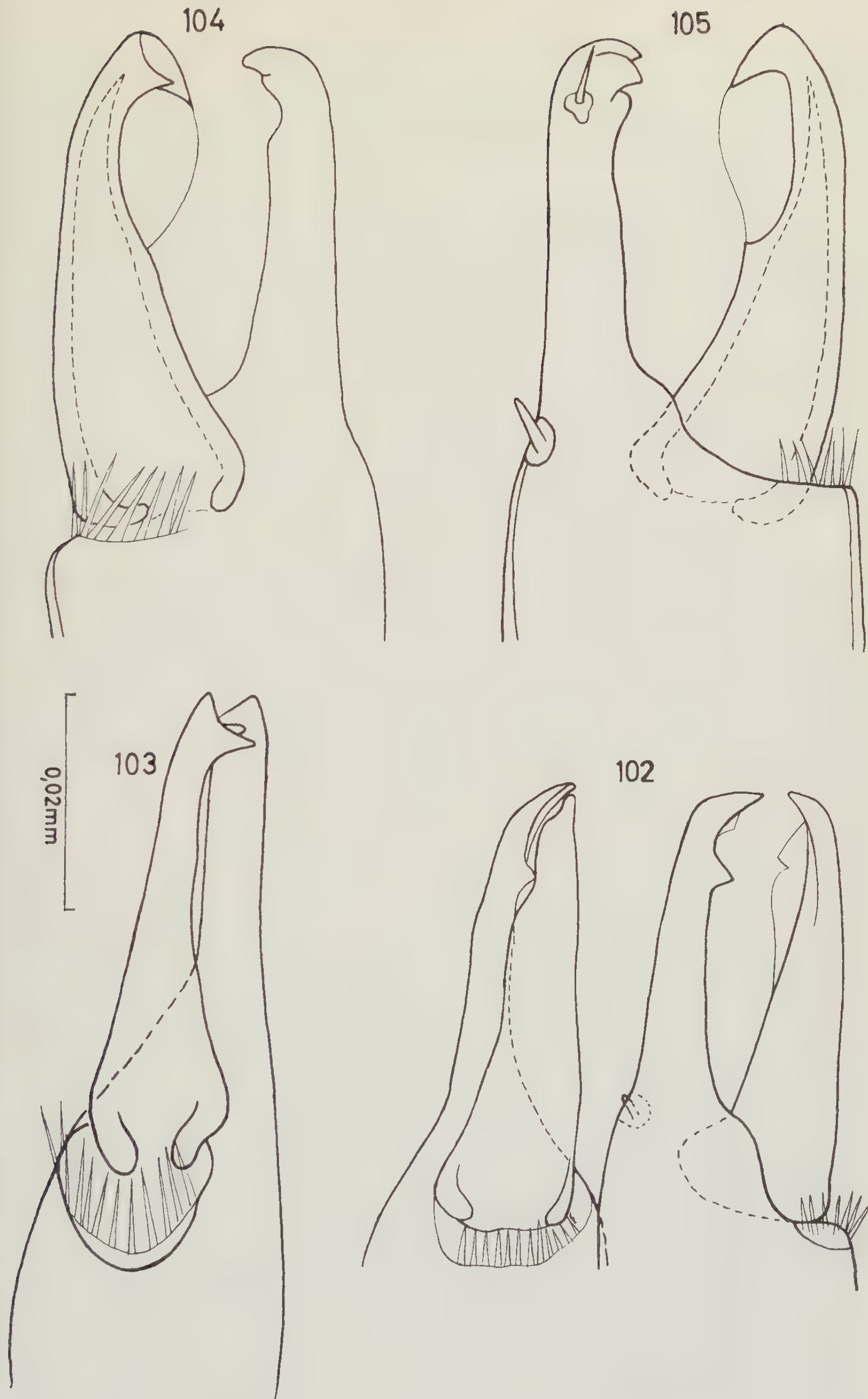


Fig. 102-105. — Doigts chélicéreaux de la femelle chez *Entophionyssus hamertoni* (Radford) (holotype) en vue ventrale à gauche et latéro-externe à droite (102); chez *Entophionyssus heterodontos* (Keegan) : en vue ventrale chez le néotype (103); en vue latéro-interne (104) et latéro-externe (105) chez un spécimen de la série néotypique.

Le Dr. RADFORD nous a aimablement fait parvenir les types femelle et mâle de cette espèce.

Femelle (holotype) (fig. 93, 102). — Ce spécimen est assez fortement aplati et mesure actuellement 600 μ de long pour 360 μ de large (idiosoma, gnathosoma non compris). Face dorsale (fig. 93) : écusson dorsal long de 525 μ, large au maximum de 264 μ, avec un réseau de lignes peu apparent. Il porte en surface 33 poils (17 paires moins un poil) fins et très courts (la première paire mesure 12 μ, les suivantes 8 μ), disposés comme suit : 2-4-4-5-2-4-4-4-2-2; et sur son bord postérieur 2 poils beaucoup plus forts et plus longs (30 μ), ce qui fait au total 35 poils. Stigmate dorso-latéral à hauteur de la hanche IV, entouré d'une petite membrane ponctuée. Face ventrale : vestige de tritosternum présent. Ecusson sternal : 165 μ × 130 μ, avec un réseau très peu apparent, présentant latéralement 4 prolongements étroits et bien marqués, et portant les 6 poils sternaux. Ceux-ci sont longs de 15 μ (paire antérieure) à 30 μ (paire postérieure). Il porte également 4 organes lyriformes situés en arrière des 2 premières paires de poils sternaux. Ecusson génital fortement élargi dans son tiers postérieur (largeur maximum 72 μ) portant les 2 poils génitaux (12 μ). Poils ventraux sur deux rangées (2-3). Anus subterminal ventral placé au centre d'un écusson anal approximativement circulaire et relativement petit (diamètre environ 85 μ). La partie périphérique de cet écusson porte un réseau de lignes assez bien marqué. Poils jumelés antérieurs placés à hauteur du bord antérieur de l'anus, longs de 30 μ; le poil postérieur est cassé. Gnathosoma : long de 180 μ, les palpes seuls 103 μ. Palpes formés de 5 articles, le tarse palpal est plus étroit et plus court que l'article précédent et porte une forte fourche chitineuse à sa base du côté interne (longueur 17 μ). Dents deutosternales absentes. Hypostome portant les 3 paires de poils habituels; base du gnathosoma avec sur sa face ventrale une paire de fins et courts poils. Chélicères longs de 135 μ; doigt mobile 41 μ. Doigt fixe avec une dent triangulaire sur sa face ventrale et une ébauche de dent très peu visible plus en avant. Doigt mobile avec un prolongement chitineux latéral portant une dent (fig. 102). Pattes longues de 450 μ (I et II); 475 μ (III) et 550 μ (IV). La patte IV est plus étroite que les pattes I et III, lesquelles ont approximativement la même épaisseur; la patte II est la plus épaisse. Toutes les griffes sont fines; griffes I nettement plus grandes (26 à 30 μ) que les griffes II (18 μ). Ventouse I beaucoup plus développée que les suivantes et portant 2 petits anneaux chitineux ovalaires (eye-spots), lesquels sont absents sur les autres pattes. Ces anneaux sont plus grands (12 à 14 μ × 7 à 9 μ) que ceux qui sont figurés par TURK (1947) pour *E. hamertoni* (RADFORD). Zone sensorielle sur le tarse I comprenant 5 solénidions cylindro-coniques et 3 longs poils atténués à leur extrémité mais pas effilés comme des poils simples, et probablement aussi de nature sensorielle.

Mâle (allotype). — RADFORD donne pour le mâle une longueur de 500 μ et une largeur de 300 μ. Actuellement ce spécimen est fortement aplati et mesure environ 600 μ × 390 μ. Face dorsale comme chez la femelle. La face ventrale est difficile à examiner à cause de l'aplatissement du corps. Nous voyons néanmoins que l'écusson sternal se continue en arrière par une large plage chitinisée portant un réseau bien marqué. Cet écusson devient irrégulier et se fragmente au niveau de l'opisthosoma où persistent seulement quelques plages ponctuées qui englobent les poils ventraux antérieurs. Gnathosoma : comme chez la femelle. Chélicères du type habituel : doigt fixe long de 36 μ; l'extrémité apicale du porte-spermatophore dépasse légèrement le milieu du doigt mobile en avant. Pattes : comme chez la femelle mais plus courtes : I 390 μ, IV 483 μ. Présence d'eye-spots sur la ventouse I. Griffes I sensiblement plus grandes (24-26 μ) que les suivantes (griffes II : 18 μ).

Nouveaux spécimens de *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD).

Dans le poumon de deux Serpents appartenant à l'espèce *Thamnophis sirtalis parietalis* (SAY) et provenant du Canada, nous avons découvert 6 spécimens (5 ♀ et 1 ♂) correspondant parfaitement au type de *Entophionyssus hamertoni* (RADFORD). Nous donnons ici les principales caractéristiques de deux de ces femelles et du mâle.

Femelle. — Idiosoma : 580 × 300 μ et 630 × 330 μ. Ecusson dorsal : 510 μ de long et 500 μ × 250 μ, avec un réseau assez peu marqué portant de nombreux poils courts (10 à 15 μ), sauf les deux derniers plus longs et plus forts (35-40 μ), disposés comme suit (spécimen n° 3) : 2-4-4-6-2-4-4-4-4-2. Face ventrale : tritosternum 15 μ (avec 2 lacinae rudimentaires). Ecusson sternal : 165 × 120 μ et 170 × 126 μ portant 6 poils longs de 15 μ (poils antérieurs) à 30 μ (poils postérieurs) et 4 organes lyriformes. Ecusson génital : 135-140 μ × 75 μ portant latéralement les 2 poils génitaux (12-15 μ). Ecusson anal : large de 100 μ environ. Gnathosoma : long au total de 174 μ; palpes seuls 96 μ; tarse palpal avec une forte fourche chitineuse. Chélicère : 135 μ, le doigt mobile ne mesure que 34 μ, mais il n'est pas très bien orienté. Chez un autre spécimen, disséqué, le doigt mobile est long de 39 μ à 40 μ. Structure comme chez le type, mais la petite dent supplémentaire préapicale qui était peu apparente chez le type n'est pas visible ici. Pattes mal orientées, non mesurables. Eye-spots et griffes I et II comme chez le type.

Mâle. — Idiosoma : 570 × 300 μ. Autres caractères comme chez le type.

Position systématique. — L'étude du type et des nouveaux spécimens d'*E. hamertoni* (RADFORD) découverts par nous montre que cette espèce est bien distincte de *Entophionyssus glasmacheri* (VITZ-

THUM) par les caractères suivants : femelle : taille plus petite; écusson dorsal sensiblement plus court et beaucoup plus étroit; écusson génital nettement plus petit; doigt mobile du chélicère plus long; gnathosoma plus court, palpes plus courts.

Hôtes et localité. — 1) *Thamnophis sirtalis sirtalis* (L.) mort au Zoo de Londres (2-XII-1938) (Types). 2) *Thamnophis sirtalis parietalis* (SAY) : dans le poumon de deux Serpents capturés à Banff (Montagnes Rocheuses : Canada) et entrés à l'I. R. S. N. B. en 1939 (inscrits sous le n° 2825) : 6 spécimens (5 ♀ et 1 ♂). (Réc. A. FAIN).

Types. — Holotype et allotype dans la collection du Dr. RADFORD. Autres spécimens déposés à l'I. R. S. N. B.; au U. S. N. M. à Washington et dans la collection de l'auteur.

3. Entophionyssus natricis (KEEGAN, 1943) nov. comb.

Ophiopneumicola natricis KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 146.

KEEGAN signale avoir récolté cette espèce à Ocala, en Floride (en U. S. A,) chez quatre Serpents appartenant à l'espèce *Natrix sipedon pictiventris* COPE et *Natrix sipedon sipedon* (L.). L'auteur fait mention non seulement de nombreux adultes femelles (39) et d'un mâle, mais aussi de « two female nymphs » et « one female larva ». Il ne décrit malheureusement pas ces deux derniers stades et on ne sait donc pas si ces nymphes sont des protonymphes ou des deutonymphes.

Entophionyssus natricis (KEEGAN) n'est pas représenté au U. S. National Museum de Washington (Dr. C. BAKER, in litt.) le Dr. H. L. KEEGAN nous signale d'autre part qu'il ne possède plus de spécimens de cette espèce. Nous devons donc nous baser sur la description originale que nous résumons ci-dessous.

Femelle. — Dimensions d'un cotype : longueur totale : 800 μ; longueur du tronc 655 μ; largeur du tronc 407 μ. Longueur des pattes : 558 μ (I et II); 550 μ (III); 631 μ (IV). Ecusson dorsal portant 16 paires d'épines et plusieurs épines impaires plus petites; écusson sternal plus ou moins rectangulaire présentant quatre projections latérales au niveau des extrémités antérieure et postérieure; plaque génitale pentagonale portant une paire d'épines; présence d'une paire de « ? small endopodal plates »; écusson anal avec 3 épines. Stigmate situé dorsalement par rapport à la coxa IV. Pattes : griffes et ambulacres à toutes les pattes; ventouses de la patte I munie de deux ocelles; griffes I environ deux fois aussi grandes que les griffes II. Gnathosoma : palpes à 4 articles; dernier article portant une fourche sur sa face interne; le labium porte 3 paires d'épines. Chélicères : extrémité du doigt fixe légèrement courbée mais non recourbée

(— « curved but non recurved ») dépassant le doigt mobile vers l'avant; bord « interne » (? = ventral) du doigt fixe dépourvu de dents; extrémité du doigt mobile plus fortement courbée; le doigt fixe légèrement plus long que le doigt mobile.

M â l e. — Plus petit que la femelle. Chélicères comme chez les mâles des autres espèces; plaque ventrale (sterno-génitale) séparée de l'écusson anal. D i m e n s i o n s : longueur totale 585 μ; tronc long de 493 μ, large de 293 μ. P a t t e s : 385 μ (I), 462 μ (II); 447 μ (III), 527 μ (IV).

P o s i t i o n s y s t é m a t i q u e. — KEEGAN signale la présence chez cette espèce d'« eye-spots » sur les ventouses I, ce qui doit la faire rentrer

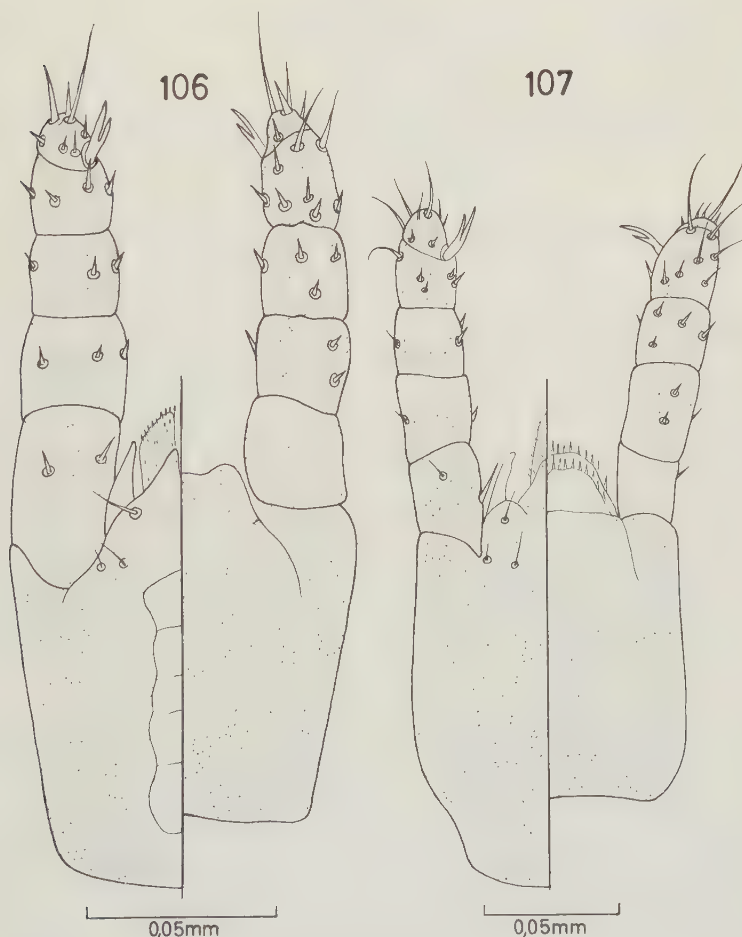


Fig. 106-107. — Gnathosoma chez la femelle de *Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) (lectotype) (106) et *Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN) (spécimen de la série néotypique) (107).

dans le genre *Entophionyssus* FAIN. Un caractère qui ne cadre pas cependant avec la définition de ce genre est l'absence de dent sur le bord ventral du doigt chélicéral fixe chez la femelle. Nous avons dit plus haut que cette dent accessoire est parfois difficile à mettre en évidence lorsque les doigts sont mal orientés et nous supposons qu'elle aura échappé à l'auteur. La même remarque peut s'appliquer aux palpes qui seraient constitués seulement de 4 articles libres, mais que nous pensons être formés en réalité de 5 articles comme chez tcutes les autres espèces dont le tarse palpal est armé d'une fourche chitineuse.

Etant donné que les types semblent perdus il n'est pas possible de se faire une idée exacte de cette espèce. Peut-être n'est-t-elle simplement qu'un synonyme d'*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM). Nous estimons toutefois préférable de la maintenir ici, comme espèce douteuse, jusqu'à ce que de nouveaux spécimens puissent être retrouvés chez les hôtes et dans la localité typique.

4. Entophionyssus fragilis (KEEGAN, 1946) nov. comb.

(Fig. 101, 108-110.)

Entonyssus fragilis KEEGAN, 1946 : 73; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 145.

Nous avons reçu du Dr. E. BAKER, le type femelle qui constitue l'unique spécimen connu de cette espèce.

Femelle (fig. 101, 108-111). — Ce spécimen est en mauvais état de conservation. Longueur de l'idiosoma 720 μ. Longueur totale (gnathosoma compris) = 850 μ. Face dorsale : écusson dorsal (dimensions environ 590 × 330 μ) présentant un réseau très marqué, et portant approximativement 25 fins et courts poils. Le nombre exact n'a pas pu être déterminé à cause du mauvais état de l'écusson qui est fragmenté et incomplet, mais il est probablement supérieur à 25. (Notons que KEEGAN signale la présence de 17 paires de poils.) La première paire est située dans l'angle antérieur du scutum, elle est formée de 2 poils très rapprochés situés l'un en avant de l'autre et un peu plus long (18 μ) que les suivants (8-12 μ). Il y a aussi une paire de poils sur la cuticule molle en dehors de l'écusson (15 μ), une paire longue de 30 μ située immédiatement en arrière de l'écusson et plus en arrière encore une paire de 15 à 20 μ de long. Stigmate dorso-latéral sans périmètre, mais entouré d'une petite membrane ovalaire, situé à hauteur de la coxae IV. Face ventrale (fig. 109) : tritosternum vestigial formé de 2 courtes branches inégales, dont l'une est bifurquée. Ecusson sternal élargi dans sa moitié postérieure, présentant un réseau en surface. Poils sternaux longs de 18 μ (paire antérieure) à 30 μ (paire postérieure). Ecusson génital long de 155 μ, large de 105 μ, fortement élargi en losange vers son tiers postérieur, ne portant qu'un seul poil long de 20 μ. Poils ventraux 2-4. Ecusson anal avec réseau

bien marqué, large de 108 μ. La base du g n a t h o s o m a porte ventralement 2 très courts poils. Hypostome avec 3 paires de poils. Le deutosternum porte de 4 à 5 petites crêtes transversales dont certaines portent une denticulation indistincte. Chélicères longs de 120 μ (doigts fixe compris); doigt mobile long de 29 μ. Le doigt fixe présente 2 dents sur sa face ventrale; son extrémité distale pointue est recourbée en direction du doigt mobile, suivant un angle plus petit que 90°. Le doigt mobile, légèrement sinueux, porte une forte dent dirigée latéralement. Nous avons vu aussi

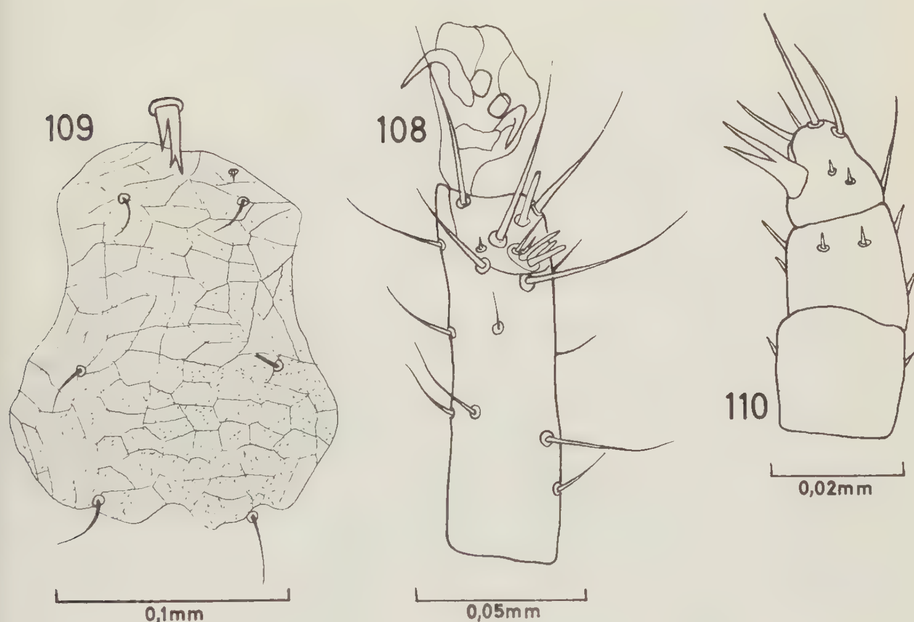


Fig. 108-110. — *Entophionyssus fragilis* (KEEGAN) : Holotype femelle : tarse I vu dorsalement (108); écusson sternal et tritosternum (109); trois derniers articles du palpe en vue ventrale (110).

sur le doigt mobile, approximativement au même niveau que la dent latérale, une étroite formation cylindrique dirigée dorsalement et en avant, mais dont la longueur et la situation exactes n'ont pu être déterminées avec précision (fig. 101). P a t t e s I plus fines que les suivantes et portant des griffes plus faibles que celles des pattes II mais de longueur sensiblement égale à celles-ci (18 à 22 μ). Palpes formés de 5 articles libres, le tarse palpal portant plusieurs très forts poils et une forte fourche chitineuse (fig. 110). Ventouse bien formée au niveau de la patte I. Comme la mauvaise orientation des pattes ne permettait pas d'observer s'il existait ou non des « eye-spots » sur les ventouses I nous avons coupé le tarse

gauche de la patte I et nous l'avons monté séparément sur la même préparation. Nous avons pu observer ainsi la présence d'« eye-spots » non signalées par KEEGAN (fig. 108).

Position systématique. — Cette espèce est très proche de *E. glasmacheri* (VITZTHUM); elle n'en diffère que par les dimensions plus petites des écussons et la forme légèrement différente du doigt chélicéral fixe. Elle n'est peut-être qu'un synonyme de l'espèce de VITZTHUM.

Hôte et localité. — Dans le poumon de *Lampropeltis getulus getulus* (L.) à Ocala Floride, en Amérique du Nord. L'unique spécimen fut récolté le 31-1-1945.

Types. — Holotype au U. S. N. M. à Washington.

5. Entophionyssus heterodontos (KEEGAN, 1943) nov. comb.

(Fig. 96, 103-105, 107, 111-112.)

Entonyssus heterodontos KEEGAN, 1943 : 128; TURK, 1947 : 17; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 145.

Il n'y a aucun représentant de cette espèce ni au U. S. N. M. de Washington, ni dans la collection personnelle du Dr. KEEGAN (Dr. BAKER et Dr. KEEGAN in litt.). Les types doivent donc être considérés comme perdus. Fort heureusement nous avons découvert dans le poumon de trois Serpents appartenant au genre *Heterodon* capturés en Amérique du Nord et notamment chez l'hôte typique, une quinzaine de spécimens qui appartiennent incontestablement à *Entonyssus heterodontos* KEEGAN. Nous désignerons donc parmi ceux-ci un Néotype dont nous donnons la description ici.

Description du Néotype femelle.

Femelle (Néotype) (fig. 96, 103-105, 107, 111-112). — Idiosoma long de 870 μ, large de 450 μ (autre spécimen : 750 × 375 μ). KEEGAN donne comme dimension pour le tronc 847 × 380 μ. Face dorsale (fig. 112) : écusson dorsal complètement dépourvu de réseau, long de 678 μ, large de 345 μ (chez deux autres spécimens : 660 × 336 μ et 690 × 330 μ), portant des poils très courts (6 à 10 μ). Comme le neotype est monté avec la face ventrale en-dessus il est très difficile d'observer la disposition de ces poils. Nous l'avons donc étudiée chez un autre spécimen femelle de la série néotypique provenant du même Serpent et monté dorsalement. Chez cet exemplaire les poils scutaux se suivent de la façon suivante (en allant d'avant en arrière) : 2-4-4-4-2-4-4-2-2, soit au total 28 poils. Notons qu'il n'y a pas de poils plus forts et plus longs (poils pygidiaux) sur le bord postérieur du scutum ni sur la cuticule molle en arrière de celle-ci. La disposition de ces poils

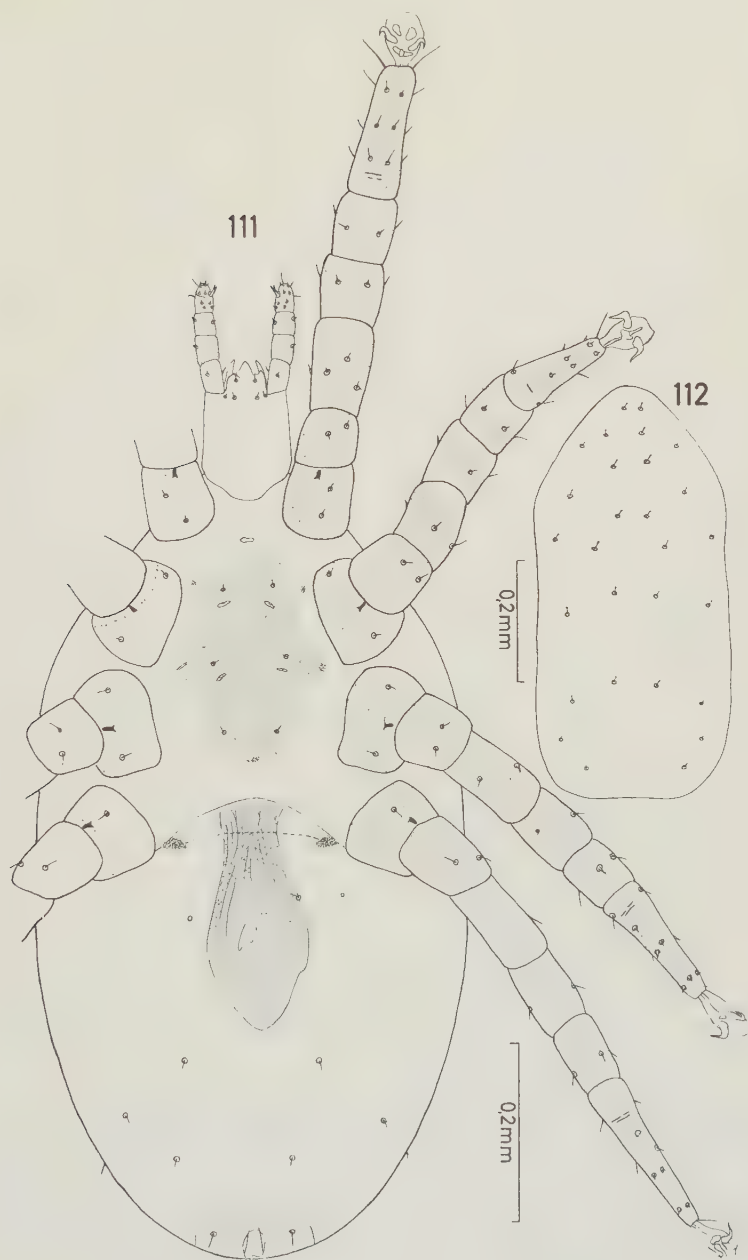


Fig. 111-112. — *Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN) : femelle en vue ventrale (néotype) (111), et dorsale (spécimen de la série néotypique) (112).

est indiquée sur un dessin (fig. 112); les rangées transversales sont disposées sur une ligne convexe vers l'avant ou droite. Les 2e, 3e et 4e rangées sont fortement convexes vers l'avant. Les 3 rangées postérieures de poils sont assez inconstantes et certains poils peuvent manquer. La partie postérieure (¼ postérieur) du scutum porte encore un certain nombre de très petits pores, au nombre de 10 à 15. Le neotype contient un œuf mesurant 420 μ 300 μ. Face ventrale (fig. 111) : Tritosternum vestigial réduit à une très courte saillie chitineuse non bifurquée. Ecusson sternal dépourvu de réseau, long de 240 μ, large de 150 μ (chez deux paratypes : 225 μ × 130 μ et 240 × 135 μ) légèrement élargi dans la partie médiane; portant les 6 poils sternaux très fins et courts (8-10 μ) et deux paires d'organes lyriformes situés en arrière des deux paires antérieures des poils sternaux. Ecusson génital plus ou moins ovalaire long de 210 à 225 μ, large de 110 μ, portant latéralement d'un côté un poil génital très fin; le second poil génital est situé en dehors de l'écusson, sur la cuticule molle. Poils ventraux très courts et fins, sur deux rangs (2-4). Ecusson anal à bord antérieur concave; poils anaux très courts et fins. Pattes : mal orientées chez le néotype : pattes I non mesurables, le fémur est épais de 66 μ; pattes III 510 μ, IV (très légèrement fléchies) 606 μ (630 μ sur un spécimen aplati) (épaisseur fémur 58 à 60 μ). Chez un autre spécimen légèrement aplati la patte I mesure 540 μ (fémur large de 75 μ), la patte IV 625 μ (fémur large de 60 μ). Tous les poils et les épines des pattes très fins et courts. Ventouses I avec 2 « eye-spots » allongés (15 μ × 10 μ). Griffes I mal orientées chez le néotype. Chez un autre spécimen elles sont longues de 30 μ. Griffes II longues de 30 μ. Les griffes I sont plus fortement chitinisées mais moins courbées que les griffes II. Gnathosoma: long de 240 μ; palpes seuls 125 μ, formés de 5 articles libres; fourche palpale longue de 18 μ. Absence de crêtes et de dents deutosternales; il n'y a pas de poils sur la face ventrale de la base gnathosomale (fig. 107). Chélicères : longs de 165 μ; doigt mobile 48 μ. L'extrémité recourbée du doigt fixe est très courte, elle porte deux dents préapicales plus ou moins émoussées et un pilus dentilis sur sa face externe. Le doigt mobile se recourbe brusquement à son extrémité distale. Il se termine par deux dents aiguës et présente une mince lame chitineuse latérale peu visible (fig. 103-105).

Mâle (néoallotype). — Idiosoma 640 × 360 μ (KEEGAN donne pour son spécimen les dimensions : 662 × 354 μ). Ecusson dorsal 582 × 300 μ. Ecusson sterno-ventral long de 300 μ, large de 90 μ, n'arrivant pas jusqu'aux poils ventraux antérieurs. Chélicères longs de 150 μ; doigt fixe mesurant 36 μ; doigt mobile long d'environ 195 μ. Extrémité libre du porte spermatophore dépassant légèrement en avant la moitié de la longueur du doigt mobile.

Position systématique. — Cette espèce est bien distincte de toutes les autres espèces du genre par divers caractères et notamment : 1) l'absence complète de réseau de lignes sur les écussons, 2) l'absence

de poils plus forts et plus longs sur le bord postérieur ou en arrière du scutum, 3) la structure très caractéristique des doigts chélicéraux femelles, 4) les dimensions différentes des écussons, 5) le très faible développement de la chaetotaxie. Il est à noter que la description originale de KEEGAN diffère légèrement de celle que nous venons de donner pour le néotype notamment par la longueur plus grande des pattes (I, 601 μ; IV 708 μ). Il est possible que KEEGAN ait inclus les ambulacres dans la mensuration qu'il donne des pattes. Si nous ajoutons par exemple la longueur de l'ambulacre à la patte IV chez le néotype nous obtenons une longueur totale de 680 μ. Il faut aussi tenir compte que chez le néotype la patte IV est très légèrement repliée; sa longueur réelle est donc un peu supérieure à celle que nous avons mesurée.

Hôte et localité. — KEEGAN a décrit cette espèce du poumon de *Heterodon contortrix contortrix* (L.) à Ottumwa (Iowa) (23 femelles et 6 mâles : cotypes) et de *Lampropeltis calligaster* (HARLAN) (une femelle) même localité.

Le néotype et 15 spécimens femelles ont été découverts par l'auteur dans le poumon d'un *Heterodon contortrix contortrix* (L.) capturé à Dunnelon en Floride (U. S. A.) le 18-3-1938. Deux autres spécimens femelles furent découverts chez un deuxième Serpent (même hôte et même localité) (Serpents inscrits sous le n° 489/5 de l'I. R. S. N. B.). Le néallotype mâle et plusieurs spécimens femelles furent récoltés par l'auteur dans le poumon d'un *Heterodon platyrhinos* CATHESBY, capturé à San Antonio, Texas, en juillet 1957 (Serpent n° 7808 à l'I. R. S. N. B.).

Types. — Le néotype femelle et le néallotype mâle ont été déposés à l'I. R. S. N. B. Autres spécimens femelles au S. A. I. M. R. à Johannesburg; au U. S. N. M. à Washington et dans la collection de l'auteur.

Genre Viperacarus FAIN, 1960.

Viperacarus FAIN, 1960 : 273.

Définition. — Tritosternum relativement long, avec deux lacinae bien formées, mais n'atteignant cependant pas le bord postérieur du gnathosoma. Palpes épais formés de 5 articles libres; il n'y a pas de fourche chitineuse sur le tarse palpal mais celui-ci porte à sa base, du côté ventral et interne, une épine simple courte mais forte, implantée dans une base élargie et très chitinisée. Trochanter palpal dépourvu de poils. Griffes I et II subégales. Ventouses bien développées à toutes les pattes. Ventouses I dépourvues d'« eye-spots ». Ecusson dorsal portant de 9 à 10 paires de fins poils. Ecusson sternal avec organes lyriformes en nombre variable. Doigts chélicéraux de la femelle très inégaux. Le doigt fixe est court et épais. Le doigt mobile, nettement plus long, dépasse sensi-

blement le doigt fixe vers l'avant : son extrémité distale est recourbée vers le doigt fixe. Les deux doigts présentent à leur extrémité ou à proximité de celle-ci, des lames chitineuses très minces hérissées de très fines épines.

Genotype. — *Viperacarus europaeus* FAIN 1960.

Ce genre se différencie de tous les autres genres d'Entonyssidae par la combinaison de plusieurs caractères et notamment la présence de 5 articles aux palpes avec présence d'une forte épine chitineuse sur le tarse palpal au lieu d'une fourche chitineuse; le nombre relativement peu élevé de poils scutaux, la structure très particulière des doigts chélicéraux.

1. Viperacarus europaeus FAIN, 1960.

(Fig. 113-117, 121-122.)

Viperacarus europaeus FAIN, 1960 : 273.

Femelle (holotype) (fig. 113-114, 116-117, 121-122). — Idiosoma long de 650 μ, large de 355 μ (paratypes : 720 × 420 μ; 600 × 390 μ; 690 × 380 μ). Face dorsale (fig. 114) : écusson dorsal mesurant 611 μ de long pour 351 μ de large (paratypes : de 570 μ à 630 μ de long pour 320 à 360 μ de large), sans réseau de lignes (ce réseau est également absent chez les paratypes); portant 9 paires de très fins poils longs de 15 à 30 μ (10 paires chez un paratype et 9 paires chez 3 autres), disposés comme suit : 2-4-4-4-2-2 (chez deux paratypes : 2-4-4-4-2-2). En plus de ces poils scuteaux il y a encore une paire de poils légèrement plus forts et plus longs (poils pygidiaux) (longs de 33 μ) situés soit sur la cuticule molle immédiatement en arrière du scutum (c'est le cas chez l'holotype), soit sur le bord postérieur du scutum (paratypes). Enfin chez d'autres exemplaires l'un de ces poils est situé sur le bord du scutum alors que l'autre se trouve sur la cuticule molle. La cuticule molle de la face dorsale porte encore une paire de poils très fins et très courts immédiatement en dehors du scutum à hauteur de la troisième rangée de poils scutaux; et une paire de poils légèrement plus longue (20 μ), latéralement immédiatement en arrière du scutum. Stigmate dorsolatéral sans péritrème à hauteur des coxae IV. Face ventrale (fig. 113) : tritosternum long de 42 μ (chez 3 paratypes : 40 à 50 μ) avec deux lacinae bien développées (27 à 29 μ), non barbelé ni épineux mais avec quelques très petites saillies peu distinctes. Ecusson sternal à bords irréguliers, long de 168 μ large au maximum de 106 μ (paratypes : 155 à 172 μ × 90 à 110 μ), sans réseau de lignes (un réseau indistinct est visible chez certains paratypes), avec un seul organe lyriforme situé en arrière de l'un des poils sternaux de la deuxième paire. Chez les paratypes il y a ou bien un organe lyriforme, ou deux (toujours en arrière de la 2e paire de poils sternaux) ou bien pas du tout. Poils sternaux situés sur les bords ou immédiatement en dehors

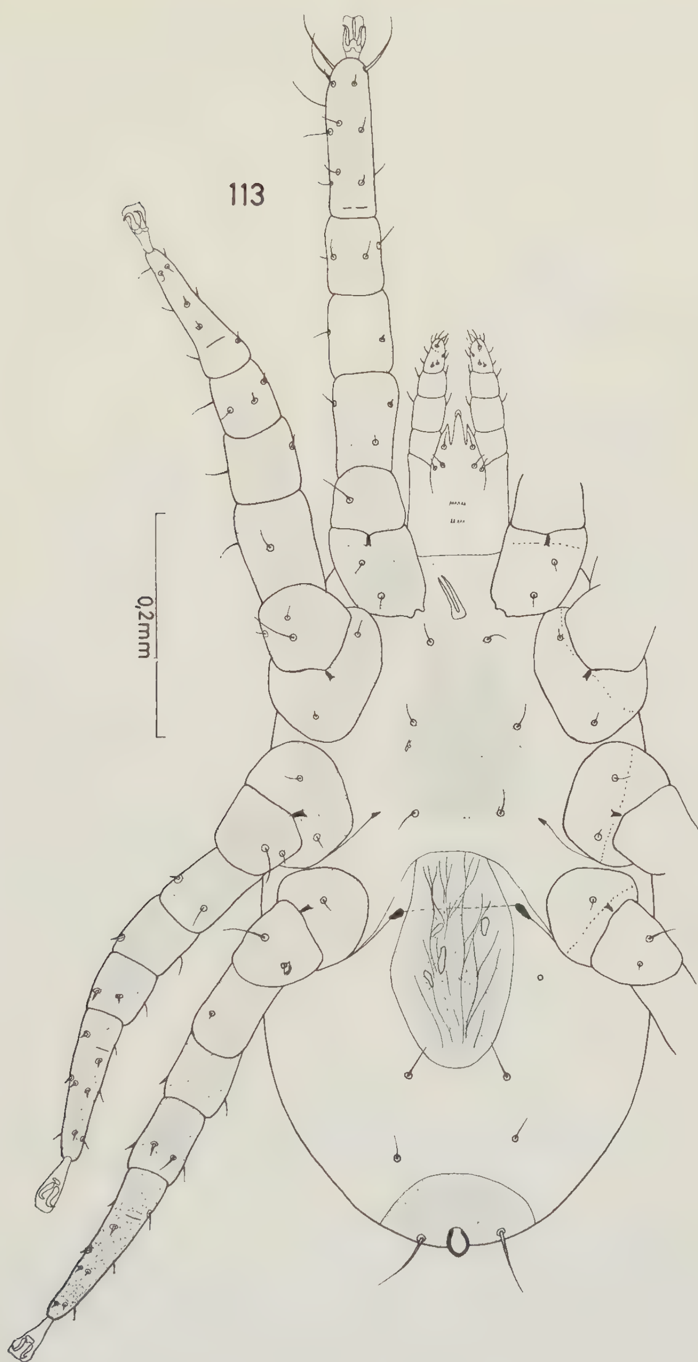


Fig. 113. — *Viperacarus europaeus* FAIN. Holotype femelle en vue ventrale.

du sternum. Ecusson génital bien développé : 205 μ × 118 μ (paratypes 195 à 215 μ × 110 à 123 μ). Poils génitaux absents chez le type et les quatre paratypes examinés, mais chez certains exemplaires on observe un ou 2 très petits pores sur la cuticule molle latéralement par rapport à l'écusson génital. Ecusson anal large de 133 μ, portant 3 fins poils, longs de 50 μ. Poils ventraux sur deux rangées : 2 (36 μ) -2 (25 μ) (la même

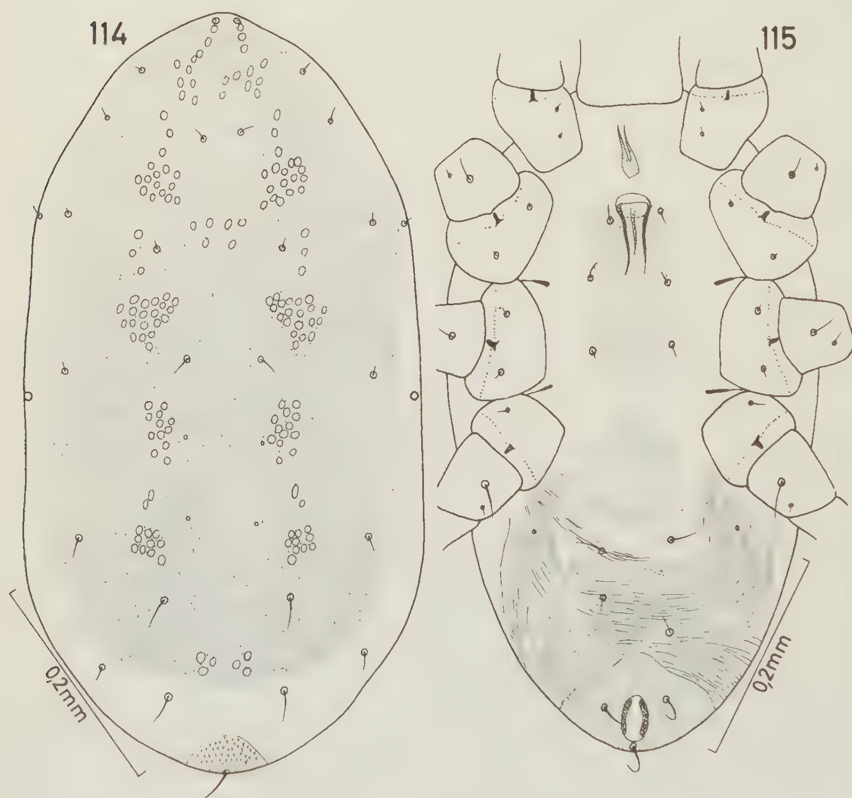


Fig. 114-115. — *Viperacarus europaeus* FAIN.
Femelle face dorsale (chez un paratype) (114) ; mâle (allotype) vu ventralement (115).

disposition est observée chez 3 paratypes). G n a t h o s o m a long au total de 202 μ, palpes 118 μ (paratypes : 180 à 195 μ et 112 à 120 μ). Le deutosternum porte 4 rangées transversales de 4 à 8 très petites dents (paratypes de 3 à 5 rangées formées de 3 à 7 dents chacune). Palpes épais, le tarse palpal ne porte pas de fourche chitineuse mais une courte (6 μ) et forte épine à sa base du côté ventrolatéral. Cette épine est implantée dans une cupule relativement large et très chitinisée (fig. 116). Chéli-

cères décrits plus haut, doigt mobile long de 27 μ (fig. 121-122). Pattes : longues de : I 545 μ (fémur large de 63 μ); II 513 μ (fémur large de 74 μ); III 515 μ (59 μ) et IV 585 μ (57 μ). Griffes I et II subégales (environ 20 à 22 μ). La ventouse de la patte I est bien formée et dépourvue d'ocelli (fig. 117).

Mâle (allotype) (fig. 115). — Idiosoma 600 × 390 μ. Ecusson dorsal : 525 × 330 μ. Poils scutaux comme chez la femelle. Face ventrale : elle porte deux écussons peu chitinisés et bien séparés; l'antérieur ou écusson sternal porte les 6 poils sternaux; le postérieur ou écusson ventral, plus large que le précédent et très peu chitinisé englobe complètement les poils ventraux antérieurs et s'étend jusqu'au niveau des

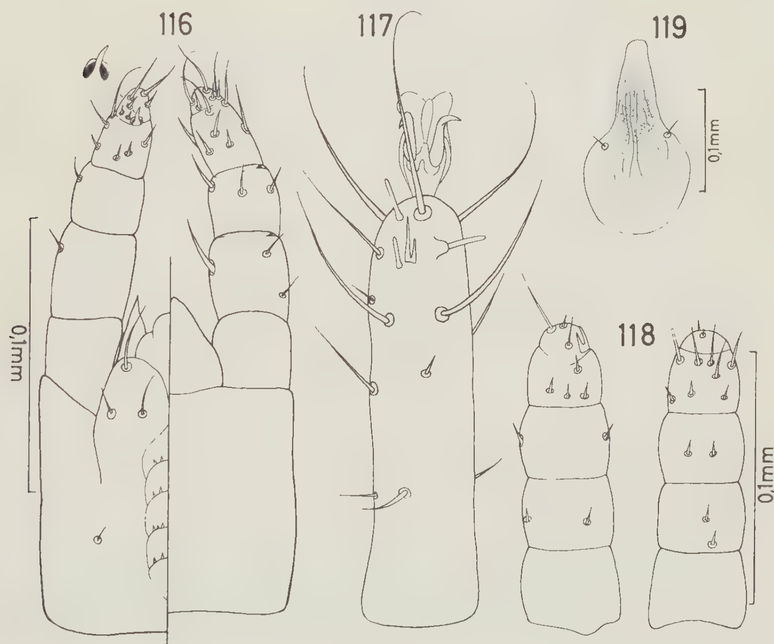


Fig. 116-119. — *Viperacarus europaeus* FAIN. Femelle (holotype) : gnathosoma (116); tarse I vu dorsalement (117). *Cobranyssus schoutedeni* (RADFORD) (holotype femelle) : palpe (118); écusson génital (119).

poils ventraux postérieurs. Chélicères : l'extrémité antérieure des porte-spermatophores n'arrive pas jusqu'à la moitié de la longueur du doigt mobile. Doigt fixe court (15 μ).

Hôte et localité. — Récoltés par l'auteur dans le poumon et la trachée d'une *Vipera berus* (L.). Localité inconnue. Ce Serpent prove-

nait de la collection de SELYS-LONGCHAMPS; il est conservé à l'I. R. S. N. B. depuis 1932.

Types. — Holotype, allotype et 2 paratypes femelles à l'I. R. S. N. B. Paratypes (au nombre de 6) au U. S. N. M. à Washington, au S. A. I. M. R. à Johannesburg et dans la collection de l'auteur.

Genre Cobranyssus FAIN, 1960.

Cobranyssus FAIN, 1960 : 272.

Définition. — Palpes à 5 articles libres; le tarse palpal très court, portant une très petite fourche chitineuse. Trochanter palpal dépourvu de poils. Dents deutosternales présentes. Tarse des pattes I sans ventouse. Ecusson dorsal portant de 9 à 11 paires de courts poils. Doigt fixe du chélicère femelle court et épais terminé par une fourche ouverte ventralement, formée de 2 fortes lames chitineuses triangulaires tranchantes et divergentes. Doigt mobile plus volumineux et beaucoup plus long que le doigt fixe, à sommet recourbé vers celui-ci et terminé par 2 dents triangulaires relativement petites.

Génotype. — *Hamertonia schoutedeni* RADFORD, 1953.

1. Cobranyssus schoutedeni (RADFORD, 1953) FAIN, 1960.

(Fig. 118-120.)

Hamertonia schoutedeni RADFORD, 1953 : 106; TILL, 1957 : 138; STRANDTMANN et WHARTON, 1950 : 147.
Cobranyssus schoutedeni FAIN, 1960 : 272.

Le type femelle, et unique spécimen connu de cette espèce se trouve à l'I. R. S. N. B. Ce spécimen est malheureusement écrasé et fragmenté et certains organes sont devenus inobservables. Nous en donnons ici les principaux caractères.

Femelle. — RADFORD donne comme dimensions du corps : L = 490 μ; l = 300 μ, mais il ne parle pas de l'écusson dorsal. Celui-ci est long de 550 μ, il est dépourvu de réseau en surface et porte sur la moitié gauche (la seule qui soit bien conservée) de 9 à 11 poils y compris le poil marginal postérieur. Il y a en outre 6 petits pores dans la moitié postérieure de l'écusson (à gauche). Tous ces poils sont fins et courts (8 à 15 μ). Ecusson sternal légèrement élargi dans sa moitié postérieure, long de 170 μ, large de 100 μ. Poils sternaux, faibles et courts (environ 10 à 15 μ). Ecusson génital de forme caractéristique (fig. 119) long de 190 μ, large au maximum de 90 μ; portant latéralement 2 fins poils longs

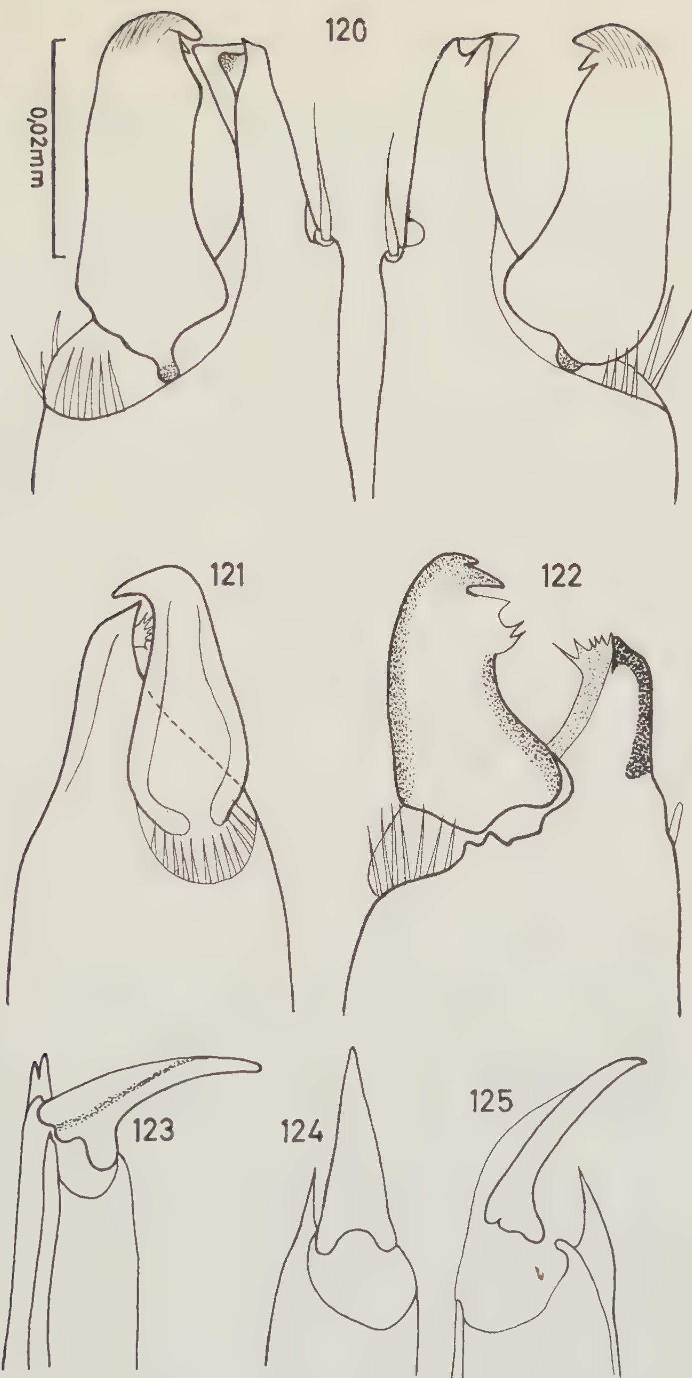


Fig. 120-125. — *Cobranyssus schoutedeni* (RADFORD) (holotype femelle) : doigts chélicéraux vus latéralement (120). *Viperacarus europaeus* FAIN : (paratypes femelles) : doigts chélicéraux vus ventro-latéralement (121) et latéralement (spécimen disséqué) (122). *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA (spécimen récolté par l'auteur) : doigts chélicéraux vus latéralement (123). *Entophioptes liophis* FAIN : doigts chélicéraux vus ventralement (124) et latéralement (125).

de 18 μ. Seule la paire antérieure des poils abdominaux est visible. Ecusson anal large de 120 μ. Gnathosoma : hypostome portant les 3 paires de poils habituels. Il y a 5 rangées transversales de petites dents deutosternales, chaque rangée comportant de 6 à 15 dents. La base du gnathosoma ne porte pas de poils ventraux. Palpes longs de 122 μ formés de 5 articles libres; le tarse palpal très court et plus développé du côté ventral, a la forme d'une calotte coiffant l'article précédent et porte à sa base du côté interne une petite fourche chitineuse longue de 9 à 10 μ (fig. 118). Les chélicères ont été décrits plus haut, ajoutons que nous n'avons vu qu'un seul poil à la base du doigt fixe, du côté dorsal, et que la base du doigt mobile présente les épines habituelles (fig. 120). Pattes : l'ambulacre est tombé au niveau des pattes I et nous n'avons donc pu vérifier s'il existe une ventouse ou non. D'après le dessin de RADFORD, il n'y aurait pas de ventouse et la zone sensorielle porterait 4 solénidions et un poil fourchu.

Hôte et localisation. — Poumon de *Naja tripudians fasciatus* (GRAY) à Imphal, Etat de Manipur, Indes, 10-V-1945.

Type. — Le type qui avait été déposé par le Dr. RADFORD au M.R.A.C. à Tervuren a été transféré récemment à l'I.R.S.N.B. à la suite d'un accord intervenu entre ces deux Institutions.

II. — Sous-famille Pneumophionyssinae FONSECA, 1940.

Genre Pneumophionyssus FONSECA, 1940.

Pneumophionyssus FONSECA, 1940 : 54.

Définition. — Avec les caractères de la sous-famille. La femelle seule est connue : doigt fixe du chélicère rudimentaire; doigt mobile peu chitinisé, long et falciforme; les deux doigts dépourvus de dents ou d'épines. Tritosternum avec 2 lacinae bien développées atteignant approximativement la base des palpes. Stigmate latéro-ventral avec un court péritrème allongé vers l'avant. Dents deutosternales bien développées disposées sur une rangée longitudinale. Ecusson sternal nettement plus long que large. Il y a 3 paires de poils sternaux. Absence de poils métasternaux. Ecusson dorsal portant de 5 à 7 paires de poils.

Génotype. — *Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA, 1940.

1. Pneumophionyssus aristoterisi FONSECA, 1940.

(Fig. 123.)

Pneumophionyssus aristoterisi FONSECA, 1940 : 55; TURK, 1947 : 17; BAKER et WHARTON, 1952 : 78; STRANDTMANN et WHARTON, 1958 : 147.

Nous n'avons pas vu le type de cette espèce qui a été bien décrite et figurée par son auteur. Nous résumons sa description ici :

Femelle. — Idiosoma long de 680 μ, large de 340 μ. Ecusson dorsal long de 320 μ, large de 196 μ, portant 5 paires de courts poils. Stigmate situé à hauteur de la coxa IV en position ventro-latérale, avec un très court péritrème. Tritosternum bien formé avec 2 lacinae. Ecusson sternal plus long que large : 130 $\times$ 90 μ, portant les 6 poils sternaux. Ecusson génital petit, long de 125 μ, large de 50 μ. Les 2 poils génitaux sont situés sur la cuticulle molle à côté de l'écusson. Il y a 3 paires de poils ventraux : 2-2-4. Ecusson anal étroit (80 μ). Gnathosoma : hypostome portant 3 paires de poils. Dents deutosternales visibles sur la figure donnée par l'auteur. Chélicères décrits plus haut. Palpes formés de 5 articles libres, le dernier portant une fourche chitineuse. Toutes les pattes se terminent par une ventouse et une paire de fortes griffes.

FONSECA a décrit cette espèce chez *Erythrolamprus aesculapii* LINNÉ au Brésil. Chez ce même hôte, également au Brésil, nous avons découvert de nombreux spécimens femelles, des nymphes et un mâle appartenant à cette espèce. Les femelles correspondent bien à la description de FONSECA. Chez nos spécimens, l'écusson sternal notamment est beaucoup plus long que large, et il n'y a pas de poils métasternaux. Les dimensions des femelles vont de 690 à 775 μ en longueur pour 340 à 400 μ en largeur. Les plus grands de ces spécimens renferment un œuf ou une larve. Signalons que chez nos spécimens, l'écusson dorsal porte de 6 à 7 paires de poils (habituellement 6 paires), au lieu de 5 paires comme on peut le voir sur le dessin original. Les 8 nymphes examinées mesurent de 450 à 550 μ de long pour 225 à 300 μ de large. Ce sont apparemment des protonymphes. Elles présentent toutes un écusson sterno-ventral unique, portant en bordure les 6 poils sternaux, et arrivant en arrière jusque vers le milieu des coxae IV. Les chélicères ont la même structure que chez l'adulte, mais ils sont plus petits. La face dorsale présente deux écussons, un podosomal long d'environ 200 à 220 μ, large de 170 à 180 μ portant 6 paires de poils (5 paires longues et fortes et une paire, l'antérieure, plus faible et plus courte). Il y a aussi un écusson pygidial beaucoup plus petit, plus large (85 μ) que long (42 μ), portant les orifices très chitinisés de 2 petites glandes situées dans la profondeur de l'écusson. En arrière de cet écusson il y a une paire de forts et longs poils. L'unique mâle est malheureusement très endommagé. Il porte ventralement un écusson très peu chitinisé, étroit, situé en dehors des poils sternaux et long de 240 μ; dépassant sensiblement les coxae IV vers l'arrière mais restant cependant encore loin de l'écusson anal. Doigt mobile proportionnellement très court (35 μ environ), décrivant une courbe en S. Porte-spermatophore pas observé.

Hôte et localité. — Poumon de *Erythrolamprus aesculapii* LINNÉ à Botucatu, Etat de Sao-Paulo, Brésil (23-IV-1940) (types), et chez

deux spécimens de ce même hôte (également au Brésil) conservés en alcool à l'I. R. S. N. B. depuis le 18-VIII-1931 (2 Serpents parasités, n° 56 g).

Genre Entophioptes Fain, 1960.

Entophioptes Fain, 1960 : 275.

Définition. — Avec les caractères de la sous-famille Pneumophionyssinae. La femelle seule est connue. Stigmate, tritosternum, dents

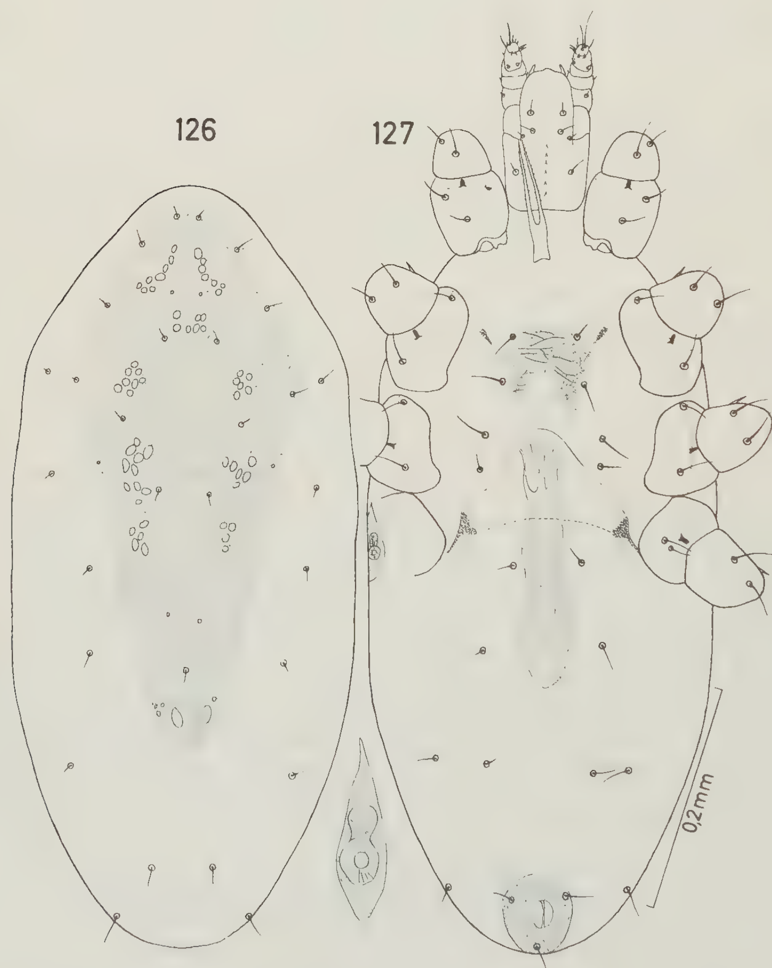


Fig. 126-127. — *Entophioptes liophis* Fain. Femelle (holotype) vue dorsalement (126) et ventralement (127). (Le stigmate avec son périmètre est figuré agrandi au bas du dessin.)

deutosternales et structure des chélicères comme dans le genre *Pneumophionyssus* FONSECA. Les caractères qui différencient ce nouveau genre du genre de FONSECA sont : 1) la présence d'une paire de poils métasternaux; 2) la forme de l'écusson sternal aussi long que large et ne portant que la première paire de poils sternaux; 3) la présence de 8 paires de poils scutaux; 4) la forme très longue et très étroite de l'écusson génital.

Génotype. — *Entophioptes liophis* FAIN, 1960.

1. Entophioptes liophis FAIN, 1960.

(Fig. 124-129.)

Entophioptes liophis FAIN, 1960 : 275.

Femelle (holotype). — Avec les caractères du genre. Idiosoma long de 660 μ, large de 300 μ. Face dorsale : écusson dorsal dépourvu de réseau, mesurant 460 μ × 200 μ (paratype 459 × 185 μ) fortement rétréci dans sa moitié postérieure, portant 15 poils et non 17 comme indiqué dans la description originale (FAIN, 1960) relativement courts (12 à 18 μ) (16 poils chez le paratype). La cuticule molle porte encore 7 à 8 paires de poils (16 à 20 μ). Stigmate situé ventro-latéralement, prolongé en avant par un petit péritrème, long de 25 μ au total. Face ventrale : tritosternum long de 100 μ au total avec deux longues lacinae (63 μ) finement barbelées arrivant jusqu'à la base des articles libres des palpes. Ecusson sternal sans organes lyriformes, légèrement plus large (67 μ) que long (64 μ) (paratype : l = 72 μ × L = 70 μ) ne portant que la première paire de poils sternaux; ces derniers mesurent de 35 à 40 μ. Les deux poils métasternaux sont longs de 25 μ, ils existent également chez le paratype. Ecusson génital très long (200 μ) et très étroit (40 μ) (paratype 180 × 40 μ) flanqué de chaque côté d'un poil génital (25 μ) situé sur la cuticule molle. Poils ventraux disposés sur deux rangées de 2 (= 33 μ) et 5 poils (= 21 à 27 μ) (2 à 4 chez le paratype). Ecusson anal large au maximum de 72 μ (paratype 65 μ), portant 3 longs poils (36 μ). Gnathosoma : approximativement long (palpes légèrement repliés ventralement) de 150 à 165 μ. Palpes seuls environ 80 à 90 μ, formés de 5 articles, le tarse palpal portant une forte fourche chitineuse. Dents deutosternales fortes, disposées sur une rangée longitudinale (certaines dents sont doubles), et au nombre de 11 à 12 (paratype 9 dents). Chélicères longs de 105 μ (paratype = 102 μ); doigt fixe étroit et très court (7 à 10 μ); doigt mobile légèrement recourbé, long de 20 à 23 μ (paratype 22 μ). Tous les segments des pattes portent des poils relativement longs et forts.

Griffes I et II subégales. La ventouse I semble un peu moins développée que les suivantes.

Hôte et localisation. — Les deux spécimens connus ont été récoltés par l'auteur dans le poumon d'un Serpent *Liophis anomalus* (GÜNTHER) provenant d'Amérique du Sud (Serpent n° 552 conservé à l'I. R. S. N. B. depuis 1892).

Types. — Holotype à l'I. R. S. N. B.; paratype disséqué, dans la collection de l'auteur.

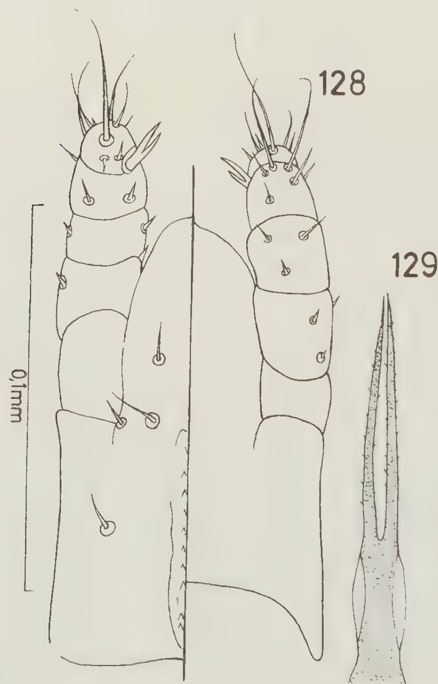


Fig. 128-129. — *Entophioptes liophis* FAIN :
Gnathosoma (128) et tritosternum (129) chez la femelle.

SUR LE STATUT DU GENRE MABUYONYSSUS TILL, 1957. CREATION DE LA SOUS-FAMILLE MABUYONYSSINAE SUBFAM. NOV.

Miss W. M. TILL (1957) a rangé dans la sous-famille Entonyssinae le nouveau genre *Mabuyonyssus* qu'elle avait crée pour un Acarien parasite d'un petit Lézard sud-africain (*Mabuya quinquetaeniata margaritifer* [PETERS]). La localisation exacte de ce parasite n'est pas connue mais il semble qu'il provenait des fosses nasales de son hôte.

Miss TILL nous a aimablement fait don d'un paratype de cette espèce, ce dont nous la remercions très vivement. L'examen de cette espèce nous a convaincu que bien que se rapprochant fortement des Entonyssidae, sa place n'est cependant pas dans ce groupe.

Les caractères qui empêchent de la faire rentrer dans cette famille sont :

1. La forte chitinisation de tous les écussons et des pattes.
2. Le déplacement vers l'avant, jusqu'au niveau des coxae II, de la fente génitale. Le bord antérieur convexe de l'écusson génital épouse exactement la concavité du bord postérieur de l'écusson sternal.
3. Le déplacement vers l'avant des apodèmes génitaux, qui sont visibles à hauteur des coxae III.
4. La forme de l'écusson sternal en étroit croissant très fortement chitinisé et portant seulement deux paires de poils extrêmement courts.
5. Le très grand développement de l'écusson génital.
6. La forme de l'écusson anal à bord antérieur concave et échancré au milieu.
7. La structure lamellaire de la membrane péritrématique, ressemblant à celle de *Ruandanyssus terpsiphonei* FAIN.
8. La présence sur la face postéro-ventrale des coxae des pattes d'une saillie fortement chitinisée arrondie.
9. La présence sur les parties latérales de l'opisthosoma, en arrière des coxae IV, et de chaque côté du corps, d'une petite plaque chitinisée.
10. La forme générale du corps en court ovale, nettement élargi dans sa moitié antérieure, et la brièveté des pattes.

Ajoutons encore que ce spécimen présente un tritosternum bien formé, dont les 2 lacinae arrivent jusqu'à la base des palpes, ainsi qu'une glande femelle; et que l'hypostome porte 3 paires de poils et le deutosternum 6 dents à pointe dirigée vers l'avant et placées sur une ligne longitudinale.

Certains des caractères décrits ci-dessus rapprochent ce genre des Ixodorhynchidae, mais nous pensons cependant que sa place n'est pas dans cette famille, mais dans celle des Dermanyssidae où il doit représenter une sous-famille indépendante : Mabuyonyssinae subfam. nov.

Liste des espèces d'Entonyssidae.

Espèce	Localité	Hôte	Famille de l'hôte
		ENTONYSSINAE.	
		I. Genre *Entonyssus* EWING, 1923. (= *Ophiopneumicola* HUBBARD, 1938).	
E. halli EWING, 1923 (genotype)	U. S. A. (National Zoological Park)	Pine Snake, *(Pituophis)*	Colubridae
	U. S. A. (Serpent mort au Zoo de Londres)	*Pituophis melanoleucus* (DAUDIN)	»
E. rileyi EWING, 1924	U. S. A. (Texas)	*Crotalus sp.* (= ? *Crotalus d. durissus* L.)	Crotalidae
(= *E. ewingi* HUBBARD, 1939)	U. S. A. (Oklahoma)	*Crotalus cinereous* LE CONTE	»
E. colubri (HUBBARD, 1938)	U. S. A. (Oklahoma)	*Coluber flagellum flavigularis* (HALLOWELL)	Colubridae
	U. S. A. (Floride)	*Coluber constrictor constrictor* L.	»
	U. S. A. (Ohio)	*Coluber constrictor foxi* (BAIRD et GIRARD)	»
(= Sp. incertae sedis B KEEGAN, 1943)	U. S. A. (Iowa)	*Coluber constrictor flaviventris* (L.)	»

Liste des espèces d'Entonyssidae (suite).

Espèce	Localité	Hôte	Famille de l'hôte
E. asiaticus FAIN, 1960	Sumatra (Pandok Gedek et Takengon-Atjeh)	*Natrix chrysarga* (SCHLEGEL)	Colubridae
	Java (Sindanglaye et Iles Moluques (Ternate)	*Natrix subminiata subminiata* (SCHLEGEL)	»
E. javanicus n. sp.	Java	*Natrix vittata* (L.)	»
E. philippinensis n. sp.	Iles Philippines (Manille)	*Fordonia leucobalia* (SCHLEGEL)	»
	Indes (Meerut)	*Natrix piscator* (SCHNEIDER)	»
II. Genre *Entophionyssus* FAIN, 1960.			
E. hamertoni (RADFORD, 1939) (genotype)	Amérique du Nord (Serpent mort au Zoo de Londres)	*Thamnophis sirtalis sirtalis* (L.)	Colubridae
	Canada (Montagnes Rocheuses)	*Thamnophis sirtalis parietalis* (SAY)	»
E. glasmacheri (VITZTHUM, 1935)	Amérique du Nord (Serpent mort au Zoo de Berlin)	*Elaphe quadrivittata quadrivittata* (HOLBROOK)	»

Liste des espèces d'Entonyssidae (suite).

Espèce	Localité	Hôte	Famille de l'hôte
(= *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN, 1943)	U. S. A. (Iowa)	*Elaphe obsoleta obsoleta* (SAY)	Colubridae
(= *Ophiopneumicola americana* TURK, 1947)	Amérique du Nord (Serpent mort au Zoo de Londres)	*Elaphe guttata* (L.)	»
(= *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT, 1940)	U. S. A. (Oklahoma)	*Pituophis sayi sayi* (SCHLEGEL)	»
(= Species incertae sedis A KEEGAN, 1943)	U. S. A. (Iowa)	*Pituophis sayi sayi* (SCHLEGEL)	»
	U. S. A. (Arkansas)	*Lampropeltis getulus holbrooki* (STEJNEGER)	»
E. natricis (KEEGAN, 1943)	U. S. A. (Floride)	*Natrix sipedon pictiventris* COPE	»
		Natrix sipedon sipedon (L.)	»
E. fragilis (KEEGAN, 1946)	U. S. A. (Floride)	*Lampropeltis getulus getulus* (L.)	»
E. heterodontos (KEEGAN, 1943)	U. S. A. (Iowa et Floride)	*Heterodon contortrix contortrix* (L.)	»
	U. S. A. (Texas)	*Heterodon platyrhinos* CATHESBY	»
	U. S. A. (Iowa)	*Lampropeltis calligaster* (HARLAN)	»

Liste des espèces d'Entonyssidae (suite).

Espèce	Localité	Hôte	Famille de l'hôte
	III. Genre *Hamertonia* Turk, 1947.		
H. bedfordi (Radford, 1937) (genotype)	Rhodésie du Nord	*Dendroaspis angusticeps* (Smith)	Elapidae
H. psammophis Till, 1957 … … … …	Transvaal	*Psammophis sibilans trinasalis* (Werner)	Colubridae
	Ruanda-Urundi	*Psammophis sibilans sibilans* (L.)	»
	Congo (P. N. G.)	*Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis* Witte	»
	Congo (P. N. G.)	*Meizodon coronatus* (Schlegel)	»
	Congo (P. N. G.)	*Dromophis lineatus* (Dumeril et Bibron)	»
H. radfordi Fain, 1960 … … … … …	Congo (Uélé)	*Gastropyxis smaragdina* (Schlegel)	»
	IV. Genre *Entophiophaga* Fain, 1960.		
E. congolensis Fain, 1960 (genotype) …	Congo (P. N. A. et Api)	*Dasypeltis scaber scaber* (L.)	Colubridae
	Congo (P. N. A.)	*Dasypeltis palmarum* (Leach)	»
	Congo (P. N. G.)	*Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia* (Laurenti)	»

Liste des espèces d'Entonyssidae (suite).

Espèce	Localité	Hôte	Famille de l'hôte
E. scaphiophis FAIN, 1960	Congo (P. N. G.)	*Scaphiophis albopunctatus albopunctatus* PETERS	Colubridae
E. natriciterei FAIN, 1960	Congo (P. N. G.)	*Natriciteres olivacea olivacea* (PETERS)	»
E. colubricola FAIN, 1960	Hongrie	*Coluber jugularis caspius* GMELIN	»
V. Genre *Viperacarus* FAIN, 1960.			
V. europaeus FAIN, 1960 (genotype) ...	Europe	*Vipera berus* L.	Viperidae
VI. Genre *Cobranyssus* FAIN, 1960.			
C. schoutedeni (RADFORD, 1953) (genotype)	Indes (Manipur)	*Naja tripudians fasciatus* (GRAY)	Elapidae
PNEUMOPHIONYSSINAE.			
I. Genre *Pneumophionyssus* FONSECA, 1940.			
P. aristoterisi FONSECA, 1940 (genotype)	Brésil	*Erythrolamprus aesculapii* L.	Colubridae
II. Genre *Entophioptes* FAIN, 1960.			
E. liophis FAIN, 1960 (genotype)	Amérique du Sud	*Liophis anomalus* (GÜNTHER)	Colubridae

Hôtes des Entonyssidae.

(N. B. : Les Serpents marqués (*) sont les hôtes des holotypes ou des lectotypes, ceux marqués (**) sont les hôtes des néotypes).

Hôte	Acarien parasite	Nombre de Serpents		Auteurs (N. B. : FAIN 1961 = présent travail)
		examinés	parasités	
CROTALIDAE.				
(*) *Crotalus* sp.	*Entonyssus rileyi* EWING	—	—	EWING 1923
Crotalus cinereous LE CONTE	*Entonyssus rileyi* EWING (= *Entonyssus ewingi* HUBBARD)	— —	— —	FAIN 1961 HUBBARD 1939
VIPERIDAE.				
(*) *Vipera berus* LINNÉ	*Viperacarus europaeus* FAIN	13	1	FAIN 1960
ELAPIDAE.				
(*) *Dendroaspis angusticeps* (SMITH)	*Hamertonia bedfordi* (RADFORD)	—	—	RADFORD 1937 TILL 1957
(*) *Naja tripudians fasciatus* (GRAY)	*Cobranyssus schoutedeni* (RADFORD)	—	—	RADFORD 1953
COLUBRIDAE.				
(**) *Coluber constrictor constrictor* L.	*Entonyssus colubri* (HUBBARD)	4	1	FAIN 1961
Coluber constrictor foxi (BAIRD et GIRARD) ...	*Entonyssus colubri* (HUBBARD)	—	—	FAIN 1961
Coluber constrictor flaviventris (L.)	*Entonyssus colubri* (HUBBARD) (= Species incertae sedis B KEEGAN)	— 6	— 1	FAIN 1961 KEEGAN 1943

Hôtes des Entonyssidae (suite).

(N. B. : Les Serpents marqués (*) sont les hôtes des holotypes ou des lectotypes, ceux marqués (**) sont les hôtes des néotypes).

Hôte	Acarien parasite	Nombre de Serpents		Auteurs (N. B. : FAIN 1961 = présent travail)
		exa-minés	para-sités	
(*) *Coluber flagellum flavigularis* (HALLOWELL)	*Entonyssus colubri* (HUBBARD)	2	1	HUBBARD 1938
(*) *Coluber jugularis caspius* GMELIN	*Entophiophaga colubricola* FAIN	2	1	FAIN 1960
Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia (LAURENTI)	*Entophiophaga congolensis* FAIN	14	4	FAIN 1961
(*) *Dasypeltis scaber scaber* (L.)	*Entophiophaga congolensis* FAIN	20	2	FAIN 1960
Dasypeltis palmarum (LEACH)	*Entophiophaga congolensis* FAIN	16	1	FAIN 1961
Dromophis lineatus (DUMÉRIL et BIBRON)	*Hamertonia psammophis* TILL	15	2	FAIN 1961
Elaphe guttata (L.)	*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM)	—	—	FAIN 1961
	(= *Ophiopneumicola americana* TURK)	—	—	TURK 1947
Elaphe obsoleta obsoleta (SAY)	*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM)	—	—	FAIN 1961
	(= *Ophiopneumicola elaphes* KEEGAN)	—	—	KEEGAN 1943
(*) *Elaphe quadrivittata quadrivittata* (HOLBROOK)	*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM)	—	—	VITZTHUM 1935
(*) *Erythrolamprus aesculapii* (L.)	*Pneumophionyssus aristoterisi* FONSECA	—	—	FONSECA 1940
		8	2	FAIN 1961
(*) *Fordonia leucobalia* (SCHLEGEL)	*Entonyssus philippinensis* n. sp.	2	1	FAIN 1961

Hôtes des Entonyssidae (suite).

(N. B. : Les Serpents marqués (*) sont les hôtes des holotypes ou des lectotypes, ceux marqués (**) sont les hôtes des néotypes).

Hôte	Acarien parasite	Nombre de Serpents		Auteurs (N. B. : FAIN 1961 = présent travail)
		examinés	parasités	
(*) *Gastropyxis smaragdina* (SCHLEGEL)	*Hamertonia radfordi* FAIN	10	2	FAIN 1960
(*) *Heterodon contortrix contortrix* (L.)	*Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN)	2	1	KEEGAN 1943
(**) *Heterodon contortrix contortrix* (L.)	*Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN)	6	2	FAIN 1961
Heterodon platyrhinos CATHESBY	*Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN)	2	1	FAIN 1961
Lampropeltis calligaster (HARLAN)	*Entophionyssus heterodontos* (KEEGAN)	1	1	KEEGAN 1943
(*) *Lampropeltis getulus getulus* (L.)	*Entophionyssus fragilis* (KEEGAN)	—	—	KEEGAN 1946
Lampropeltis getulus holbrooki (STEJNEGER) ...	*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM) (= Species incertae sedis A KEEGAN)	— 2	— 1	FAIN 1961 KEEGAN 1943
(*) *Liophis anomalus* (GÜNTHER)	*Entophioptes liophis* FAIN	5	1	FAIN 1960
Meizodon coronatus (SCHLEGEL)	*Hamertonia psammophis* TILL	10	3	FAIN 1961
(*) *Natriciteres olivacea olivacea* (PETERS) ...	*Entophiophaga natriciterei* FAIN	15	3	FAIN 1960
(*) *Natrix chrysarga* (SCHLEGEL)	*Entonyssus asiaticus* FAIN	10	3	FAIN 1960
Natrix piscator (SCHNEIDER)	*Entonyssus philippinensis* n. sp.	10	1	FAIN 1961

Hôtes des Entonyssidae (suite).

(N. B. : Les Serpents marqués (*) sont les hôtes des holotypes ou des lectotypes, ceux marqués (**) sont les hôtes des néotypes).

Hôte	Acarien parasite	Nombre de Serpents		Auteurs (N. B. : FAIN 1961 = présent travail)
		exa-minés	para-sités	
Natrix subminiata subminiata (SCHLEGEL)	*Entonyssus asiaticus* FAIN	5	4	FAIN 1961
(*) *Natrix vittata* (L.)	*Entonyssus javanicus* n. sp.	8	2	FAIN 1961
(*) *Natrix sipedon pictiventris* COPE	*Entophionyssus natricis* (KEEGAN)	8	3	KEEGAN 1943
Natrix sipedon sipedon (L.)	*Entophionyssus natricis* (KEEGAN)	18	1	KEEGAN 1943
(*) *Pituophis* sp.	*Entonyssus halli* EWING	—	—	EWING 1923
Pituophis melanoleucus (DAUDIN)	*Entonyssus halli* EWING	—	—	RADFORD 1953
Pituophis sayi sayi (SCHLEGEL)	*Entophionyssus glasmacheri* (VITZTHUM)	—	—	FAIN 1961
	(= *Entonyssus vitzthumi* SCHMIDT)	—	—	SCHMIDT 1940
	(= Species incertae sedis A KEEGAN)	5	3	KEEGAN 1943
(*) *Psammophis sibilans trinasalis* (WERNER) ...	*Hamertonia psammophis* TILL	—	—	TILL 1957
Psammophis sibilans sibilans (L.)	*Hamertonia psammophis* TILL	50	1	FAIN 1961
Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis WITTE	*Hamertonia psammophis* TILL	8	1	FAIN 1961
(*) *Scaphiophis albopunctatus albopunctatus* PETERS	*Entophiophaga scaphiophis* FAIN	13	2	FAIN 1960
(*) *Thamnophis sirtalis sirtalis* (L.)	*Entophionyssus hamertoni* (RADFORD)	—	—	RADFORD 1939 TURK 1947
Thamnophis sirtalis parietalis (SAY)	*Entophionyssus hamertoni* (RADFORD)	2	2	FAIN 1961

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme
par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.)

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
BOIDAE.					
Python sebae (GMELIN)	P. N. A.	2	—	—	—
	P. N. G.	3	—	—	—
Python regius (SHAW)	P. N. G.	2	—	—	—
Calabaria reinhardti (SCHLEGEL)	P. N. A.	2	—	—	—
COLUBRIDAE.					
Natriciteres o. olivaceus (PETERS)	P. N. A.	15	3	*Entophiophaga natriciterei* FAIN	3 ♀, 1 protonymphe, 1 deutonymphe
	P. N. G.	45	—	—	—
Bothrophthalmus l. lineatus (PETERS)	P. N. A.	14	—	—	—
Boaedon l. lineatus DUMÉRIL et BIBRON	P. N. A.	90	—	—	—
	P. N. G.	11	—	—	—
Boaedon fuliginosus (BOIE)	P. N. A.	1	—	—	—
	P. N. G.	2	—	—	—
Boaedon olivaceus (DUMÉRIL)	P. N. A.	11	—	—	—

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.) (suite).

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Lycophidion ornatum PARKER	P. N. A.	20	—	—	—
Lycophidion laterale HALLOWELL	P. N. A.	1	—	—	—
Lycophidion capense jacksoni BOULENGER	P. N. G.	5	—	—	—
Mehelya poensis A. SMITH	P. N. A. P. N. G.	4 3	— —	— —	— —
Mehelya nyassae (GÜNTHER)	P. N. G.	3	—	—	—
Mehelya stenophthalmus (MOCQUARD)	P. N. G.	1	—	—	—
Mehelya capensis savorgnani (MOCQUARD)	P. N. G.	9	—	—	—
Hormonotus modestus (DUMÉRIL et BIBRON) ...	P. N. A.	3	—	—	—
Oophilositum fasciatum (GÜNTHER)	P. N. A.	2	—	—	—
Philothamnus heterodermus carinatus (ANDERSSON)	P. N. A.	9	—	—	—
Philothamnus i. irregularis (LEACH)	P. N. A. P. N. G.	32 12	— —	— —	— —
Philothamnus irregularis cattersbyi LOVERIDGE ...	P. N. G.	8	—	—	—
Philothamnus heterolepidotus (GÜNTHER)	P. N. G.	48	—	—	—

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme
par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.) (suite).

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Philotamnus semivariegatus (A. SMITH)	P. N. G.	4	—	—	—
Gastropyxis smaragdina (SCHLEGEL)	P. N. A.	6	—	—	—
Hapsidophrys lineatus FISCHER	P. N. A.	13	—	—	—
Rhamnophis aethiopissa ituriensis SCHMIDT	P. N. A.	2	—	—	—
Thrasops j. jacksoni GÜNTHER	P. N. A.	16	—	—	—
Grayia smithi (LEACH)	P. N. A. P. N. G.	7 18	— —	— —	— —
Grayia ornata (BOCAGE)	P. N. A. P. N. G.	1 2	— —	— —	— —
Grayia tholloni MOCQUARD	P. N. G.	8	—	—	—
Scaphiophis a. albopunctatus PETERS	P. N. G.	10	2	*Entophiophaga scaphiophis* FAIN	11 ♀
Duberria lutrix abyssinica BOULENGER	P. N. A.	9	—	—	—
Prosymna ambigua BOCAGE	P. N. G.	8	—	—	—
Telescopus s. semiannulatus A. SMITH	P. N. A.	1	—	—	—
Boiga pulverulenta FISCHER	P. N. A.	8	—	—	—

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme
par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.) (suite).

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Boiga blandingi (Hall.)	P. N. A.	3	—	—	—
	P. N. G.	3	—	—	—
Crotaphopeltis h. hotamboeia (Laurenti)	P. N. A.	6	1	*Entophiophaga congolensis* Fain	6 ♀, 4 ♂, 3 protonymphes et 2 deutonymphes
	P. N. G.	20	—	—	—
Dipsadoboa u. unicolor Günther	P. N. A.	5	—	—	—
Dipsadoboa d. duchesni (Boulenger)	P. N. A.	3	—	—	—
Psammophis s. sibilans (L.)	P. N. A.	22	—	—	—
	P. N. G.	20	—	—	—
Dispholidus typus (A. Smith)	P. N. A.	4	—	—	—
	P. N. G.	10	—	—	—
Thelotornis k. kirtlandi (Hallowell)	P. N. A.	19	—	—	—
Miodon gabonensis schmidti Witte et Laurent	P. N. A.	5	—	—	—
Miodon c. collaris (Peters)	P. N. A.	2	—	—	—
Miodon fulvicollis gracilis Witte et Laurent ...	P. N. A.	2	—	—	—
Miodon christyi Boulenger	P. N. A.	4	—	—	—
	P. N. G.	1	—	—	—

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme
par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.) (suite).

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Aparallactus modestus ubangensis BOULENGER ...	P. N. A.	22	—	—	—
Dromophis lineatus (DUMÉRIL et BIBRON)	P. N. G.	12	2	*Hamertonia psammophis* TILL	15 ♀, 1 ♂.
Meizodon coronatus (SCHLEGEL)	P. N. G.	6	3	*Hamertonia psammophis* TILL	12 ♀, 1 ♂, 3 deutonymphes 1 larve
Calamelaps u. unicolor (REINHARDT)	P. N. G.	1	—	—	—
Hemiragerrhis n. nototaenia (GÜNTHER)	P. N. G.	6	—	—	—
Rhamphiophis oxyrhynchus garambensis WITTE	P. N. G.	3	1	*Hamertonia psammophis* TILL	12 ♀, 1 protonymphe
Dasypeltis s. scaber (L.)	P. N. A.	12	1	*Entophiophaga congolensis* FAIN	10 ♀, 7 ♂, 1 deutonymphe
	P. N. G.	5	—	—	—
Dasypeltis palmarum (LEACH)	P. N. A.	16	1	*Entophiophaga congolensis* FAIN	1 ♂
ELAPIDAE.					
Naja melanoleuca HALLOWELL	P. N. A.	45	—	—	—
Naja nigricollis REINHARDT	P. N. G.	6	—	—	—
Naja haje (L.)	P. N. G.	1	—	—	—
Dendroaspis jamesoni (TRAIL.)	P. N. A.	54	—	—	—
	P. N. G.	1	—	—	—

Liste des Serpents examinés et fréquence du parasitisme
par les Entonyssidae au Parc National Albert (P. N. A.) et au Parc National de la Garamba (P. N. G.) (suite).

Nom du Serpent	Localité	Nombre de Serpents examinés	Nombre de Serpents parasités	Nom du parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Elapsoidea laticincta (WERNER)	P. N. G.	10	—	—	—
Boulengerina annulata (BUCH. et PET.)	P. N. G.	1	—	—	—
VIPERIDAE.					
Bitis nasicornis (SHAW)	P. N. A.	30	—	—	—
Bitis arientans (MERR.)	P. N. A.	4	—	—	—
	P. N. G.	20	—	—	—
Bitis gabonica (DUMÉRIL et BIBRON)	P. N. A.	8	—	—	—
	P. N. G.	1	—	—	—
Causus lichtensteini (JAN)	P. N. A.	9	—	—	—
Causus r. rhombeatus (LICHTENSTEIN)	P. N. A.	1	—	—	—
	P. N. G.	9	—	—	—
Atheris nitschei nitschei (TORNIER)	P. N. A.	25	—	—	—
Atheris squamigera (HALLOWELL)	P. N. A.	2	—	—	—
Atractaspis irregularis conradsi STERN.	P. N. A.	6	—	—	—
Atractaspis c. corpulenta (HALLOWELL)	P. N. A.	3	—	—	—
Atractaspis irregularis uélensis LAURENT	P. N. G.	2	—	—	—
Total général		921	14		

Liste des Entonyssidae récoltées au Congo et au Ruanda-Urundi, en dehors des Parcs Nationaux (Collections du M. R. A. C. à Tervuren).

Hôte	Localité	Nombre de serpents parasités	Acarien parasite	Nombre d'Acariens récoltés
Dasypeltis s. scaber (L.)	Api (Uélé)	1	*Entophiophaga congolensis* FAIN	2 ♀
Crotaphopeltis h. hotamboeia (LAURENTI)	Elisabethville	3	*Entophiophaga congolensis* FAIN	12 ♀, 7 ♂ et 3 nymphes
Psammophis s. sibilans (L.)	Astrida (Ruanda-Urundi)	1	*Hamertonia psammophis* TILL	3 ♀, 1 ♂
Gastropyxis smaragdina (SCHLEGEL)	Buta, Uélé	2	*Hamertonia radfordi* FAIN	21 ♀, 11 ♂, 1 protonymphe et 2 larves

Index Bibliographique.

Baker E. W., Camin J. H., Cunliffe F., Woolley T. A. & Yunker C. E.

1958. *Guide to the Families of Mites.* (Institute of Acarology. Contribution n° 3. University of Maryland.)

Baker E. W. & Wharton G. W.

1952. *An introduction to Acarology.* (The Macmillan Company. New-York, p. 78-79.)

Ewing H. E.

1923. *The dermanyssid mites of North America.* (Proc. U. S. Nat. Mus., 62 (13) : 1-26.)

1924. *A new mite from the lung of a rattlesnake (*Entonyssus rileyi, *n. sp).* (Proc. Ent. Soc. Washington, 26 : 179.)

Fain A.

1952. *L'acariase pulmonaire au Congo Belge.* (Ann. Soc. Belg. Méd. Trop., XXXII (1) 41-48.)

1960. *Espèces et genres nouveaux dans la famille des Entonyssidae Ewing (Acarina : Mesostigmata).* (Note préliminaire. Rev. Zool. Bot. Afr., LXII, (3-4) : 269-276.)

1961. *Les Pentastomides d'Afrique Centrale.* (Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. (92) : 1-115.)

Fonseca, F. da.

1940. *XXX. Familias, genera e especie novas de acarianos parasitos de pulmao de serpentes (Acari, Pneumophionyssidae n. fam. e Entonyssidae n. fam.)* (Mem. Inst. Butantan, XIV : 53-58.)

Hubbard W. E.

1938. *Ophiopneumicola colubri n. g., n. sp., a lung mite from a snake (Entonyssidae).* (Trans. Amer. Micros. Soc. 57 : 400-406.)

1939. *Entonyssus ewingi n. sp. an Ophidian lung mite.* (Amer. Midl. Nat., 21 : 657-662.)

1940. *Observations on Entonyssus ewingi Hubbard 1939.* (Trans. Amer. Micr. Soc. 59 (2) : 243-247.)

Keegan H. L.

1943. *Three new Ophidian lung mites of the subfamily Entonyssinae Ewing, 1922.* (Parasitology, 35 : 128-133.)

1946. *Six new mites of the subfamily Parasitoidea.* (Trans. Amer. Micros. Soc., 65 : 69-77.)

Radford C. D.

1937. *A new species of mite of the genus Entonyssus Ewing.* (The North Western Nat., p. 38-42.)

1939. *Notes on some new species of parasitic mites (Entonyssus hamertoni).* (Parasitology, 31 : 243-254.)

1953. *Notes on mites (Acarina : Entonyssidae).* (Rev. Zool. Bot. Afr., XLVIII (1-2) : 106-110.)

Schmidt F. L.

1940. *Entonyssus vitzthumi (Acarina), a new Ophidian lung mite.* (Journ. Parasitol., 26 : 309-313.)

Strandtmann R. W. & Wharton G. W.

1958. *A manual of Mesostigmatid mites parasitic on Vertebrates.* (The Inst. of Acarology. Maryland. U. S. A., 330 p.)

Till W. M.

1957. *Mesostigmatid mites living as parasites of reptiles in the Ethiopian region (Acarina : Laelaptidae).* (Journ. Ent. Soc. S. Afr., 20 (1) : 120-143.)

Turk F. A.

1947. *Studies of Acari IV. A review of lung mites of snakes.* (Parasitology, 38 (1-2) : 17-26.)

VITZTHUM H. G.
1935. *Uber die Gattung Entonyssus Ewing (Acari).* (Zeitsch. f. Parasit. 7 (6) : 709-716.)
1943. *Acarina.* (In : Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, 5, IV Abt., 5 Buch. Leipzig : Becker u. Eerler.)
ZUMPT F. & PATTERSON P. M.
1951. *Further notes on Laelaptid mites parasitic on vertebrates. A preliminary study to the Ethiopian Fauna.* (Journ. Ent. Soc. S. Afr., 14 (2) : 63-93.)

INSTITUT DE MÉDECINE TROPICALE
PRINCE LÉOPOLD À ANVERS.
(LABORATOIRE DE ZOOLOGIE MÉDICALE.)

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21 rue de la Limite, Bruxelles-3